La Monographie des Exoascées parasites, du professeur SADEBECK, directeur du Musée botanique de Hambourg. (*Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten X, 2*), par R. FERRY.

Cette monographie présente un tableau très complet de toutes nos connaissances actuelles sur les Exoascées parasites : les observations personnelles de l'auteur y tiennent une large place. D'après ses patientes recherches sur la biologie des Exoascées, il a été amené à les classer en trois genres : *Exoascus* Fuckel, *Taphrina* Fries et *Magnusiella* nov. gen.

Dans le genre *Exoascus*, la conservation de l'espèce, indépendamment des spores, est assurée par un mycélium vivace. Celui-ci, à l'époque de chaque nouvelle période de végétation, envoie dans les feuilles des parties attaquées de la plante un mycélium filamenteux, qui se développe et se ramifie entre les cellules de la cuticule et de l'épiderme (fig. 1). Ensuite il se divise (fig. 2) en cellules distinctes qui s'isolent les unes des autres (fig. 3). Cette division a lieu directement, c'est-à-dire sans que l'on remarque auparavant la différenciation en deux sortes d'hyphes, les unes stériles, les autres fertiles, comme cela se voit dans le genre *Taphrina*. Toutes ces cellules, poursuivant le cours de leur développement, grossissent régulièrement et deviennent, soit immédiatement, soit après des divisions successives, des cellules ascogènes (fig. 4) qui se disposent le plus souvent les unes à côté des autres et forment ainsi sous la cuticule une couche fructifère (hyménium). Le mycélium subcuticulaire se trouve ainsi complètement employé à la formation d'asques. La maladie envahit les bourgeons de la plante hospitalière, et, par suite de l'irritation que le parasite provoque, il se produit dans les feuilles et même dans les organes axiles, des déformations. Ce sont ces déformations des feuilles et des jeunes pousses (poches sur les carpelles et balais de sorciers) qui constituent les signes extérieurs de la maladie déterminée par le genre *Exoascus*.

Les 21 espèces de ce genre connues jusqu'à présent peuvent se distinguer entre elles par les caractères suivants :

A. Le mycélium vivace vit *dans l'intérieur des tissus des organes axiles* et envoie, à chaque nouvelle période de végétation, dans les organes foliaires ses rameaux, qui se répandent dans la partie centrale des tissus et partent de là pour aller former sous la cuticule des feuilles une couche fructifère.

a Le développement des couches fructifères ne se produit que dans les feuilles carpellaires de la plante nourricière (déformation en forme de poches). Asques pourvus d'un pédicule ou stipe. 1. *E. Pruni* Fckl. Poches du *Prunus domestica* L., du *Pr. Padus* et du *Pr. Virginiana* L. (centre et nord de l'Europe, nord de l'Amérique). 2. *E. Rostrupianus* n. sp. Poches du *Prunus spinosa* L. (centre et nord de l'Europe). 3. *E. communis* n. sp. Poches du *Prunus Americana* Marsh., *Pr. pumila* L. et *Pr. maritima* Wang (Amérique du nord). 4. *E. Farlowii* Sadeb. Poches du *Prunus serotina* Ehrh. (Amérique du nord).

b Le développement des couches fructifères s'opère seulement dans les feuilles de la plante hospitalière (balais de sorcier).

aa *Asques pédiculés.* 5. *E. Insititiae* Sad. balai de sorcier du *Prunus domestica* L. et du *Prunus Insititia* L. (centre et nord de l'Europe). 6. *E. Cerasi* (Fckl.) Sad. balai de sorcier du *Prunus Cerasus* L. et du *Pr. Avium* L. (centre et nord de l'Europe). 7. *E. nanus* (Johans.) Sad. balai de sorcier du *Betula nana* L. (nord de l'Europe).

bb *Asques non pédiculés.* 8. *E. purpurascens* (Ell. et Everh.) Sadeb. sur *Rhus copallina* L. (Nord de l'Amérique, sud de l'Afrique?)

B. Le mycélium vivace vit *dans les bourgeons* de la plante nourricière et, à l'époque des nouvelles périodes de végétation, se répand dans les jeunes feuilles entre la cuticule et les cellules épidermiques (balais de sorciers, déformation des rameaux et des feuilles carpellaires).

aa *Asques pédiculés.* 9. *E. Crataegi* (Fckl.) Sad. sur *Mespilus Oxyacantha* Grtn. (milieu et nord de l'Europe). 10. *E. deformans* (Berk) Fckl. maladie de la cloque (Kräuselkrankheit) du *Prunus Persica* (L.) S. et Z. (milieu et nord de l'Europe, Amérique du nord). 11. *E. minor* Sad. sur le *Prunus Chamæcerasus* L. (Hambourg). 12. *E. Tosquinetii* (Westend.) Sad. sur l'*Alnus glutinosa* Grtn. et l'*Alnus incana* × *glutinosa* (centre, nord et ouest de l'Europe). 13. *E. epiphyllus* Sad. Balai de sorcier de l'*Alnus incana* D. C. (nord, milieu et sud de l'Europe). 14. *E. turgidus* Sad. Balai de sorcier de *Betula verrucosa* Ehrh (centre de l'Europe).

bb *Asques non pédiculés.* α) sur les feuilles. 17. *E. Carpini* Rostr. balai de sorcier sur *Carpinus Betulus* L. (milieu et nord de l'Europe). 18. *E. bacteriospermus* (Joh.) Sad. Dans les rameaux et les feuilles de *Betula nana* L. sans balai de sorcier (nord de l'Europe, nord de l'Amérique). 19. *E. Kruchii.* Vuillem, balai de sorcier sur *Quercus Ilex* L. (sud de l'Europe). — β) Sur les carpelles. 20. *E. Amentorum* Sad. Déformation des chatons femelles de l'*Alnus incana* D. C., de l'*A. glutinosa* Grtn. et de l'*A. rubra* Bong. (nord, milieu, ouest et sud de l'Europe, nord de l'Amérique).

C. Le mycélium vivace se répand entre les cellules des feuilles dont il produit la déformation.

21. *E. Cornu-Cervi* (Giesnhgn.) Sad. Excroissances en forme de corne et de ramure des feuilles sur *Aspidium aristatum* Sw. (tropiques).

Dans le genre *Taphrina*, il n'existe pas de mycélium vivace dans la plante nourricière. La conservation de l'espèce est assurée seulement par l'infection au moyen des spores. Par suite de leur germination, il se développe un mycélium subcuticulaire qui se répand dans une plus ou moins grande partie des feuilles (fig. 10). Ce mycélium se renfle en certains points et se différencie ainsi en une partie stérile (cellules renflées ou ascogènes) (fig. 5, 11, 12). La partie restée stérile se résorbe peu à peu (fig. 12 et 13) et finit par disparaître complétement pendant que la partie fertile se développe de plus en plus pour constituer les asques (fig. 7, 8 et 9) lesquels sont disposés les uns à côté des autres et forment ainsi une couche fructifère. Les symptômes extérieurs de la maladie se bornent constamment à des taches plus ou moins étendues sur les feuilles (le sous-genre *Taphrinopsis* seul produit des déformations plus marquées).

A. Le mycélium et l'hyménium parviennent sous la cuticule (*Eutaphrina*).

a L'hyphe fertile est complètement employée à la formation des asques.

aa *Asques munis d'une cellule basilaire* leur formant un pédicule. 1. *T. bullata* (Berk. et Br.) Tul. sur le *Pirus communis* L. et le *Cydonia Japonica* Pers. (nord, milieu et sud de l'Europe). 2. *T. Ostriæ* Massal. sur *Ostrya carpinifolia* Scop. (sud de l'Europe). 3. *E. Sadebeckii* Johans. sur l'*Alnus glutinosa* Grtn. et l'*Alnus glutinosa* × *incana* (nord, milieu et sud de l'Europe). 4. *T. aurea* (Pers.) Fr. sur les *Populus nigra* L., *P. pyramidalis* Roz. et *P. monilifera* Ait. (nord, milieu et sud de l'Europe).

bb *Asques sans cellule basilaire.*

α) Sur les feuilles carpellaires. 5. *T. Johansonii* Sadeb. sur *Populus tremula* L. (nord et milieu de l'Europe). 6. *T. rhizophora* Johans, sur *Populus alba* L., *P. tremuloides* Mich., *P. Fremontii* Wats. et *P. grandi dentata* Mich. (nord de l'Europe et de l'Amérique).

β) Sur les feuilles. — 7. *T. filicina* Rostr. sur *Polystichum spinulosum* D. C. (nord de l'Europe). 8 *T. polyspora* (Sorok.) Johans. sur l'*Acer Tartaricum* L. (nord, milieu et sud de l'Europe) ; var. *Pseudoplatani* Massal. sur l'*Acer Pseudoplatanus* L. (sud de l'Europe). 9. *T. carnea* Johans, sur *Betula odorata* Bechst., *B. nana* L. et *B. intermedia* Thom. (nord de l'Europe). 10. *T. coerulescens* (Mont et Desm.) Tul. sur *Quercus sessiliflora* Sm, *Q. pubescens* W, *Q. Cerris* L., *Q. alba* L., *Q. tinctoria* Bart., *Q. coccinea* Wang., *Q. rubra* L., *Q. aquatica* Ctsb., *Q. laurifolia* Mich. et *Q. cinerea* Mich. (nord, milieu, ouest et sud de l'Europe, nord de l'Amérique). 11. *T. extensa* (Peck.) Sacc. sur *Quercus macrocarpa* Mich. (nord de l'Amérique).

b L'hyphe fertile n'est pas complètement employée à la formation des asques. *Asques à cellule basilaire.* 12. *T. Betulæ* (Fuck.) Joh. sur *Betula verrucosa* Ehrh. et *B. pubescens* Ehrh. (nord et milieu de l'Europe) ; var. *autumnalis*, forme plus délicate qui produit en automne des taches rougeâtres sur les feuilles du bouleau. 13. *T. Ulmi* (Fckl.) Johans. sur *Ulmus campestris* L. et *U. montana* With. (nord, milieu et sud de l'Europe). 14. *T. Celtis* Sadeb. sur *Celtis australis* L. (milieu et sud de l'Europe).

B. Le mycélium et l'hyménium ne se développent qu'à l'intérieur des cellules de l'épiderme (Taphrinopsis). 15. *T Laurencia* Giesenh, produisant des excroissances en forme de houppes très apparentes sur les frondes de *Pteris quadriaurita* Retz. (Ceylan).

Dans le genre *Magnusiella* n. g. le mycélium végétatif se développe dans l'intérieur des tissus des plantes attaquées, et de là envoie des rameaux vers la surface de la plante hospitalière. L'extrémité de ces rameaux se renfle extrêmement et se transforme en asques. Les asques sont ainsi placés entre les cellules de l'épiderme ou, plus profondément encore, entre les cellules des tissus intérieurs de la plante nourricière.

L'on n'a pas encore observé pour ce genre la différenciation d'une cellule constituant un pédicule. Les asques ne sont donc pas réunis les uns à côté des autres pour former une couche fructifère ou hyménium ; ils naissent, au contraire, isolément. Ils contiennent plus de quatre spores et ils produisent le plus souvent, dans leur intérieur, des conidies, alors que l'asque ne s'est pas encore

ouvert. Les conidies de la plupart des espèces sont très petites. Les symptômes de la maladie se bornent constamment à des taches plus ou moins grandes sur les feuilles, et beaucoup plus rarement sur les tiges. Ce genre contient cinq espèces.

1. *M. Potentillæ* (Farlow) Sad. sur *Potentilla sylvestris* Neck, *P. Canadensis* L. et *P. geoides* M. B. (nord et milieu de l'Europe, nord de l'Amérique). 2. *M. lutescens* (Bostr.) Sad. sur *Polystichum Thelypteris* Roth. (Dannemark). 3. *M. flava* (Farl.) Sad. sur *Betula populifolia* W. et *B. papyracea* W. (nord de l'Amérique). 4. *M. Githaginis* (Rostr.) Sad. sur *Agrostemma Githago* L. (Danemark). 5. *M. Umbelliferarum* (Rostr.) Sad. sur *Heracleum Sphondylium* L. et *Peucedanum palustre* Mnch. (Danemark) sur *P. Oreoselinum* Mnch. (Italie).

L'auteur donne pour chaque espèce la synonymie, indique les descriptions et les figures qui en ont été publiées, son influence sur la plante hospitalière, sa distribution géographique et, pour la plupart, l'histoire de leur développement.

L'auteur a laissé de côté les genres non parasites d'Exoascus dont la biologie est encore imparfaitement connue (*Eremascus* Eidam, *Ascodermis* Van Tieghem, *Podocapsa* van Tiegh., *Oleina* v. Tiegh., *Eremothecium* Borzi et *Bargellinia* Borzi), de même les Saccharomycètes. Le classement des autres genres d'Exoascus doit être le suivant :

Exoascées : Ascomycètes dont les asques ne sont pas réunis plusieurs ensemble sur un réceptacle commun pour former un fruit.

A. Les asques naissent isolément, sous forme de renflement, à l'extrémité des filaments mycéliens.

1. *Endomyces* Tulasne. Asques à 4 spores ne produisant aucune conidies ; les filaments stériles produisent des chlamydospores et des oïdies.

2. *Magnusiella* Sadeb. Parasites. Asques contenant plus de 4 spores, produisant le plus souvent des conidies dans leur intérieur : les oïdies et les chlamydospores font défaut.

B. Les asques constituent une couche fructifère plus ou moins étendue.

3. *Ascocorticium* Brefeld. Saprophytes sur l'écorce. Les couches d'asques sont disposées sur le mycélium de manière à former un hyménium distinct.

4. *Taphrina* Fr. Parasites. Sans mycélium vivace. Pour la formation des cellules ascogènes, il se produit une différenciation de tissus. Les lésions extérieures consistent en taches sur les feuilles.

5. *Exoascus* Fuck. Parasites. A mycélium vivace. Pour la formation des asques, il ne se produit aucune différenciation de tissus ; le mycélium subcuticulaire se transforme immédiatement en cellules ascogènes. Les lésions extérieures consistent en déformation du feuillage.

TABLEAU — D'APRÈS L'ORDRE DES PLANTES HOSPITALIÈRES — DES MALADIES PRODUITES PAR LES EXOASCÉES

I. *Fougères.*

1. POLYSTICHUM. 1) P. spinulosum D. C. : *Taphrina filicina* Rostr. (élevures ampulliformes sur les frondes). — 2. P. Thelypteris Rth. : *Magnusiella lutescens* (Rostr.) Sadeb. (taches jaunâtres sur les frondes).

2. Aspidium. A. aristatum Sw. : *Exoascus Cornu Cervi* (Giesenh.) Sad. (excroissances en forme de corne ou de ramure sur les feuilles.)

3. Pteris. P. quadriaurita Retz : *Taphrina Laurencia* Giesenh. (excroissances en forme de houppe sur les feuilles).

II. *Salicacées.*

4. Populus. 1) P. nigra L., 2) P. pyramidalis Roz. et 3) P. monilifera Ait. : *Taphrina aurea* (Pers.) Fr. (élevures ampulliformes et taches jaunes sur les feuilles). — 4) P. tremula L. : *Taphrina Johansonii* Sadeb. (déformation des carpelles). — 5) P. alba L. : *Taphrina rizophora* Johans. (déformation des carpelles.) — 6) P. tremuloides Michx., 7) P. Fremontii Watson, et 8) P. quadridentata Michx. sont, d'après Farlow, souvent attaqués par le *Taphrina rhizophora* Johans.

III. *Bétulacées.*

5. Alnus. 1) A. glutinosa Gärtn. *Exoascus Tosquinetii* (Westends) Sad. (déformation des jeunes pousses et de feuilles isolées); *Exoascus Amentorum* Sad. (déformation des chatons femelles); *Taphrina Sodebeckii Johans.* (taches jaunâtres sur les feuilles). — 2) A. incana D. C. : *Exoascus epiphyllus* Sad. (déformation des jeunes rameaux et production de balais de sorciers, élevures ampulliformes et taches sur les feuilles; celles-ci ne se présentent qu'en été et sont envahies par l'infection directe des spores durant la période courante de végétation); *Exoascus Amentorum* Sad. (déformation des chatons femelles). — A. glutinosa × incana : *Exoascus Tosquinetii* (West.) Sad. (déformation de jeunes rameaux et de portions de feuilles isolées.) — 4) A. rubra Bong. : *Exoascus Amentorum* Sad. et *E. Tosquinetii* (West.) Sad. — 5) A. cordata Koch. : *Taphrina species* (1) (taches sur les feuilles).

6. Betula 1) B. verrucosa Ehrh. : *Exoascus turgidus* Sad. (grands balais de sorciers); *Taphrina Betulæ* (Fuck.) Joh. (taches blanchâtres et blanc-jaunâtre des feuilles). — 2) B. pubescens Ehrh.: *Exoascus betulinus* (Rostr.) Sad. (déformation de toutes les pousses et formation de balais de sorcier) : *Taphrina Betulæ* (Fuck.) Joh. var. *autumnalis* Sad. (Cette forme est caractérisée par des taches plus grosses, en partie rougeâtres; la forme type par des taches plus petites, blanchâtres) — 3) B. odorata Bechst. : *Exoascus betulinus* (Rostr.) Sad. (balais de sorciers); *Taphrina carnea* Joh. (élevures ampulliformes, en partie rougeâtres des feuilles). — 4) B. nana L. : *Exoascus nanus* (Joh.) Sad. (déformation de jeunes rameaux); *Exoascus alpinus* (Joh.) Sad. (déformation de toutes les pousses et balais de sorciers). *Exoascus bacteriospermus* (Joh.) Sad. (déformation de pousses isolées); *Taphrina carnea* Joh. (élevures ampulliformes, en partie rougeâtres). — 5) B. intermedia Thom. *Taphrina carnea* Joh. (comme B. nana). — 6) B. populifolia Ait. : *Magnusiella flava* (Farl.) Sad. (taches jaunes sur le feuilles). — 7) B. papyracea Ait. : *Magnusiella flava* (Farl.) Sad. taches jaunes sur les feuilles).

(1) Observé plusieurs fois en Italie, mais l'on n'a pas encore trouvé des asques mûrs.

IV. *Corylacées.*

7. Carpinus. C. Betulus L. : *Exoascus Carpini* Rostr. (balais de sorciers).

8. Ostria. O. carpinifolia L. : *Taphrina Ostriæ* Massal. (taches brunâtres sur les feuilles).

V. *Cupulifères.*

9. Quercus 1) Q. pubescens Willd., 2) Q. sessiliflora Sm. et 3) Q. Cerris L. : *Taphrina cœrulescens* (Desm. et Mont.) Tul. (taches plus ou moins grosses sur les feuilles). — 4) Q. cinerea Michx, 5) Q. alba L., 6) Q. coccinea Wang., 7) Q. laurifolia Michx., 8) Q. rubra L., 9) Q. tinctoria Bartr. et 10) Q. aquatica Catesby sont aussi, d'après Farlow et Robinson, infectés par le *Taphrina coerulescens* — 11) Q. Ilex L. : *Exoascus Kruchii* Vuil. (balais de sorciers). — 12) Q. macrocarpa Michx. En ce qui concerne l'infection de cet arbre par *Taphrina extensa* (Peck.) Sacc., je ne puis me former aucune opinion.

VI. *Ulmacées.*

10. Ulmus. 1) U. Campestris L. et 2) U. montana With. : *Taphrina Ulmi* (Fuck.) Joh. (taches plus ou moins grandes sur les feuilles).

11. Celtis. C. australis L. : *Taphrina Celtis* Sad. (sur les feuilles taches plus ou moins grandes, se colorant bientôt en brun.

VII. *Caryophyllacées.*

12. Agrostemma. A. Githago L. : *Magnusiella Githaginis* (Rostr.) Sad. (hypertrophies sur la tige et les feuilles).

VIII. *Anacardiacées.*

13. Rhus. R. copallina L. : *Exoascus purpurascens* (Ell. et Everh.) Sad. (Infection des feuilles de tout le rameau, plus rarement de quelques feuilles, accompagnée constamment de frisure des feuilles et de coloration rouge-foncé).

IX. *Acéracées.*

14. Acer. 1) A. Tataricum L. *Taphrina polyspora* (Sorok.) Joh. (taches foncées, presque noires et élevures ampulliformes des feuilles). — 2) A. Pseudoplatanus L. : *Taphrina polyspora* (Sor.) Joh., v. *Pseudoplatani* Massal (mêmes symptômes d'infection).

X. *Ombellifères.*

15. Peucedanum et 16. Heracleum. 1) P. Oreoselinum Mnch., 2) P. palustre Mnch. et 3) H. Sphondylium L. : *Magnusiella Umbelliferarum* (Rostr.) Sad. (Elevures ou taches foncées sur les feuilles).

XI. *Rosacées.*

17. Potentilla. 1) P. sylvestris Neck., 2). P. geoides M B, et 3) P. Canadensis L. : *Magnusiella Potentillae,* (Farl.) Sad. (boursouflures souvent rougeâtres ou jaunâtres).

XII. *Amygdalacées.*

18. Prunus 1) P. Chamæcerasus Jacq. : *Exoascus minor* Sad. (infection de tout le rameau) — 2). P. Avium L. : *Exoascus Cerasi* Sad. (balais de sorcier). — 3) P. Cerasus L. : *Exoascus Cerasi*

Sad. (balais de sorcier). — 4. P. insititia L. : *Exoascus Insititiæ* Sad. (balai de sorcier) et *Exoascus Pruni* Fuk (formation de poches). — 5. P. domestica L. : *Exoascus Insititiae* Sad. (balais de sorcier) et *L. Pruni* Fuck. (formation de poches). — 6) P. Padus L. : *Exoascus Pruni* Fuck. (formation des poches). — 7) P. Virginiana L. : *Exoascus Pruni* Fuck. (formation de poches). — 8). P. serotina Ehrh. : *Exoascus Farlowii* Sad. (formation de poches).— 9). P. spinosa L. : *Exoascus Rostrupianus* Sad. (poches). — 10) P. Americana Marshall, 11) P. pumila L. et 12) P. maritima Wang.: *Exoascus communis* Sad. (poches) — 13) P. subcordata Bth., 14) P. Chicasa Michx. et 15) P. Pennsylvanica L.f. : *Exoascus species* (poches) ; 16) P. Amygdalus Stokes : *Exoascus deformans* (Berk.) Fuck. d'après Rathay (déformation des jeunes pousses). — 17.) P. Persica (L.) S. et Z. : *Exoascus deformans* Fuck. (maladie de la frisure) (1).

XIII. *Pomacées.*

19. Mespilus. 1) M. Oxyacantha Grtn. et 2) M. monogyna Willd. : *Exoascus Cratægi* Sad. (Infection des feuilles d'un rameau, souvent aussi déformation des jeunes rameaux en balais de sorcier).

20. Pirus. P. communis L. : *Taphrina bullata* (Berk. et Br.) Tul. (boursouflures, plus tard taches foncées sur les feuilles).

21. Cydonia. C. Japonica Pers. : *Taphrina bullata* (Berk. et Br.) Tul. (taches sur les feuilles).

Explication de la planche CXLV (*Monographie des Exoascées*).

A. *Exoascus epiphyllus* sur *Alnus incana*. — Grossissement $= \frac{600}{1}$.

Fig. 1. Mycélium (*m*) à son premier stade : face inférieure de la feuille d'un balai de sorcier (*Hexenbesen*) d'*Alnus incana*.

F. 2. Fragmentation du mycélium en tronçons unicellulaires ou pluricellulaires, en même temps que se produit le renflement de chaque cellule isolée.

h les cellules renflées.

e les cellules de l'épiderme encore apparentes.

F. 3. Cellules ascogènes parvenues à une certaine grosseur, qui se sont presque toutes isolées et ont pris une forme plus ou moins arrondie.

F. 4. Le même stade, vu en profil, à l'aide d'une section de la feuille : *asc*, les cellules ascogènes, parmi lesquelles un asque mûr ; *c*, cuticule ; *e*, cellules épidermiques ; *sti* cellule basilaire.

B. *Taphrina Betulæ* (Fuck) Johans. var. *autumnalis* Sad. sur *Betula pubescens* Ehrh. Grossissement $= \frac{600}{1}$.

F. 5. Commencement de la différenciation des hyphes fertiles (ascogènes) d'avec les hyphes stériles. Face supérieure d'une feuille de *Betula pubescens* Ehrh. : *f.* hyphe fertile, *st.* hyphe stérile.

(1) Espèce de cloque. (R. F.)

F. 6. Développement plus avancé de l'hyphe ascogène.

F. 7. Développement des asques (section transversale, c'est-à-dire perpendiculaire à la surface de la feuille) *as*, jeune asque ; *c*, cuticule ; *e*, cellules de l'épiderme.

F. 8. Transformation des cellules ascogènes en asques (*as*) (section transversale) : *as*, un asque mûr, *st*. la cellule basilaire ou stipe.

F. 9. Asques présentant un contenu granuleux ou déjà des spores mûres ; l'on remarquera les grandes différences de formes de la cellule basilaire : *as*, asques ; *sti*, cellules basilaires ; *e*, cellules de l'épiderme.

C. *Taphrina Sadebeckii* Johans, sur *Alnus glutinosa* Grtn. — Grossissement $= \frac{400}{1}$.

F. 10. Mycélium. — Face supérieure d'une feuille d'*Alnus glutinosa* Grtn. *s*, stomates.

F. 11. *Différenciation* des hyphes fertiles (ascogènes) d'avec les hyphes stériles : *st*, hyphes stériles ; *f*, hyphes fertiles.

F. 12. Développement plus avancé des hyphes ascogènes ; *st*, hyphes stériles, *f* hyphes fertiles (ascogènes).

F. 13. Exemple bien frappant de la formation des cellules ascogènes (*f*) aux dépens des hyphes stériles (*st*) ; *v*, hyphes stériles en voie de résorption.

F. 14. Les cellules ascogènes vues de profil dans une section transversale de la feuille : *c*, la cuticule ; *e*, les cellules de l'épiderme ; *as*, cellules ascogènes parmi lesquelles un asque mûr ; *sti*, cellule basilaire ou stipe.

Sur les Myxobactériacées, nouvel ordre de Schizomycètes, par M. Roland Thaxter (traduction de M. O. J. Richard, ancien Procureur de la République de la Vendée et de M. R. Ferry) (1)

Il y a quelques années, pendant que je récoltais des champignons à Kittery et dans d'autres localités de la Nouvelle-Angleterre et des États du sud, mon attention fut attirée par une excroissance orangée, qu'on rencontrait sur le bois mort, les vieux champignons ou d'autres substances analogues. Bien qu'à première vue cette production parût douée d'une véritable existence organique, cependant, après examen, je n'y trouvai, malgré son état apparent de maturité, qu'une substance amorphe sans aucune trace d'hyphes, ni de spores. Son aspect général, ainsi que celui de la matière qui le composait donnait l'idée d'un état de maturité incomplet de quelque *myxomycète* qui aurait été desséché juste au moment de s'élever au-dessus de son substratum, pour former ses fructifications. Par suite de cette manière de voir, j'abandonnai ces sortes de productions et mon attention n'y fut rappelée que par des Lichens corticoles, trouvés à Few-Haven, et paraissant avoir une organisation

(1) Roland Thaxter. *Contributions from the cryptogamic Laboratory of Harvard University XVIII. On the Myxobactériaceæ, a new order of Schizomyceies.* Botanical Gazette december 1892, p. 390.

tout à fait pareille. Lorsqu'ils furent cultivés artificiellement, ils révélèrent leur véritable nature par l'état complet de leur développement. En outre des deux formes dont il est ici question, l'auteur a eu, l'an dernier, la bonne fortune de pouvoir obtenir, par la culture, d'autres formes dont l'histoire biologique paraît être la même. C'est à la suite de ces observations que la présente brochure a été écrite.

La genèse de ces productions végétales a été constatée bien souvent par l'observation directe de cultures pures dans un milieu stérilisé. Elle est si particulière et se retrouve au fond si exactement la même chez toutes les formes (malgré les énormes différences qui séparent les formes les plus simples des formes les plus complexes), que leur séparation en un ordre distinct paraît inévitable. Aux représentants de cet ordre, l'auteur propose de donner le nom de *Myxobactériacées*, par des raisons qui deviendront plus probantes, si nous considérons un instant les principales phases de leur développement. Il faut d'abord remarquer que l'étude du développement de la vie chez ces organismes montre une séparation plus ou moins complète en deux périodes : l'une simplement végétative ; l'autre de reproduction ou de pseudo-fructification. Par division d'un ou de plusieurs individus primitifs, il se produit un essaim ou amas de corpuscules en forme de bâtonnets, toujours distincts l'un de l'autre, doués d'un pouvoir de lente locomotion, et sécrétant à mesure qu'il se multiplient une base gélatineuse ferme qui groupe la colonie en un tout ; telles sont les conditions de végétations de ces organismes. Cet état végétatif se prolonge pendant une durée de temps variable. Suivant les différentes formes, il présente de légères variations dans le mode de groupement des individus qui les composent. Dans quelques cas, ceux-ci peuvent être amassés en groupes rayonnants ou en élévations concentriques ; ou bien encore ils peuvent se rencontrer au même niveau dans toute la colonie. Dans tous les cas, celle-ci, lorsque la croissance s'est effectuée sur une surface solide, est munie d'un rebord ou sorte de saillie nettement dessinée, produite par une accumulation, sur ce point, d'individus doués d'une vitalité particulière. La colonie continue à s'étendre de cette façon tant que les conditions restent avantageuses pour sa croissance ; mais, pendant ce temps-là, les individus situés en dedans de ce bord qui s'avance, s'étant accrûs rapidement par scission pendant une certaine période, commencent à foisonner ensemble, sur différents points, parfois avec une sorte de tendance giratoire dans leur mouvement. Cet entassement d'individus sur des points définis marque le commencement de la seconde période dont nous venons de parler et qui a pour objet la production d'un état définitif stationnaire.

Dans leurs formes les plus simples, ces amas se manifestent d'abord, au-dessus du substratum, sous l'aspect d'élévations papillaires ; ils prennent ensuite des contours arrondis et peuvent être de suite enkystés, sans autre changement ultérieur. Une enveloppe gélatineuse se durcit autour d'eux pour former un tissu protecteur, sous l'abri duquel les individus enkystés sont capables de résister pendant longtemps à des circonstances défavorables.

C'est de ce type si simple, ci-dessus décrit, que les formes soumises à l'examen montrent différents degrés de complexité ; celle-ci

atteint son maximun dans une très remarquable production paraissant identique au soi-disant champignon décrit par Berkeley et Curtis sous le nom de *Chondromyces crocatus*. Dans ce cas, en suivant une période d'activité purement végétative, nous avons le même foisonnement d'individus sur différents points de la colonie ; mais les masses ainsi formées au lieu de s'arrondir et de devenir aussitôt enkystées, comme dans le premier cas, continuent à s'élever verticalement du substratum dans l'air. La base de la masse qui s'élève ainsi se contracte ; la portion contractée se transforme lentement en une mince tige de support, formée, en partie, d'individus laissés en arrière et, en partie, d'une substance gélatineuse sécrétée par la masse, à mesure que celle-ci s'élève. Nous avons alors un amoncellement d'individus s'élevant verticalement sur une tige mince sécrétée par sa base même. Cette tige peut rester absolument simple ou bien, par suite de la division de la masse en deux ou plusieurs lobes, elle peut successivement se ramifier plusieurs fois, chaque lobe s'élevant comme une boule distincte sur une tige secondaire qui lui est propre. A la fin, il vient un moment où la tige ou *cystophore*, comme il convient justement de l'appeler, est terminée par une ou plusieurs boules, de dimensions à peu près égales, en nombre correspondant aux dernières divisions du cystophore, et c'est de ces boules ou petites masses que sortent les kystes chargés des fonctions d'organes reproducteurs.

Les kystes se montrent d'abord sous la forme de protubérances papillaires couvrant la surface de chaque boule terminale (Fig. 4.) Les papilles alors se rétrécissent à la base et c'est dans ces papilles que se rendent les bâtonnets composant la masse. Après avoir pris d'abord une forme fusiforme, elles se transforment à la fin en kystes subconiques de grandeur et de forme très régulières. Les kystes sont caducs à la maturité, car, au moindre contact, ils se détachent de leur support et se disséminent dans l'air comme les conidies de plusieurs champignons auxquels ils ressemblent beaucoup. Après une période de repos et dans des conditions favorables, les bâtonnets sortent simultanement du kyste, laissant derrière eux une coque vide, et commencent de nouveau uue nouvelle période de végétation ; ou quelquefois c'est lorsqu'ils se trouvent encore, *in situ* (fig. 9, *a*) qu'ils commencent à former un kyste secondaire (fig. 9, *b*).

Telles sont les extrêmes variations de ce groupe, du moins en ce qui concerne les divers modes de production des Kystes. Il paraît cependant y avoir encore entre les différentes formes d'autres différences importantes, qui se manifestent lors de la période d'enkystement. Car, pendant que dans un groupe (*Myxococcus*) les bâtonnets se transforment en spores définitives, — dans d'autres (*Chondromyces*) et (*Myxobacter*), — les bâtonnets sont enkystés tels quels, sans qu'il paraisse s'en suivre aucune modification.

Sans entrer dans de plus longs détails, au point de vue de la structure ou du développement, que ceux que l'on a pu lire ci-dessus, on en a dit assez pour rendre intelligible une brève comparaison entre la série des développements de ces plantes et celle d'autres organismes qui peuvent sembler posséder certains caractères communs avec elles. D'après le caractère général et la structure

des individus, ceux-ci ressemblent à des bâtonnets et leur multiplication physiologique par *scission* fait de leur nature de Schizomycètes, en tant qu'individus, une question à peu près hors de doute. Mais d'un autre côté on peut tout naturellement se demander si les remarquables phénomènes qu'ils présentent, non comme individus, mais comme agrégations, ne sont point de nature à indiquer, à d'autres points de vue, une autre parenté ? Dans l'analyse qui vient d'être faite, il est à peine nécessaire de faire remarquer l'évidente similitude qu'on rencontre entre la période de développement décrite et ce qui se produit chez les Mycétozoaires (Myxomycètes) et plus particulièrement chez les Acrasiées. Dans aucun autre groupe — que nous le sachions du moins, — il n'existe une action coopérative similaire d'agrégations d'individus vers un but défini, c'est-à-dire vers la production d'une dernière phase de repos. Laissant de côté les différences fondamentales présentées par les caractères des cellules dans chaque groupe, les conditions de végétation des Acrasiées et celles des Myxobactériacées peuvent être regardées comme étant exactement semblables. Dans les deux cas, la multiplication par bipartition, suivie par la séparation complète (en tant qu'individus) des deux parties ainsi formées, est suivie à son tour, après une période de bipartitions successives, d'un fourmillement d'individus distincts, groupés ensuite en d'autres individualités distinctes, en vue d'un but final nettement défini. Ainsi, à part des différences de construction de cellules, les caractères essentiels d'un pseudo-plasmodium sont communs aux deux groupes.

Si l'on compare entre eux ces deux groupes au point de vue des formes que prennent les agrégats d'individus durant leur période stationnaire, on constate dans l'un et dans l'autre une série de formes depuis les types les plus simples jusqu'aux plus complexes, ceux-ci pourvus de supports compliqués.

La principale objection que l'on peut faire à une telle comparaison consiste dans la différence fondamentale qui caractérise la structure des cellules dont nous avons déjà parlé. En effet, bien que les Acrasiées soient certainement éloignées des vrais Myxomycètes, au point de vue de la production des cellules qui ne prennent pas la forme caulescente, et ne produisent pas de pseudo-podium (comme dans les Guttulinacées), cependant, la distance est au moins extrêmement considérable entre de telles cellules amœboïdes et des bâtonnets bien définis ayant tous les caractères de cellules typiques de Schizomycètes (1).

En présence de différences aussi importantes, l'auteur hésiterait à prétendre qu'il y ait une connexion génétique, même éloignée, entre les deux groupes, et cela en se basant sur une ressemblance qui pourrait être simplement accidentelle. Cependant, c'est là une question pour la solution de laquelle de nouvelles expériences pourront donner une réponse plus précise ; à moins que l'évidence, mise en relief, ne montre la nécessité d'une plus grande réserve ou

(1) Une autre différence essentielle consiste dans la manière que nous avons décrite plus haut dont plusieurs individus se réunissent pour constituer un kyste ressemblant à une spore.

ne nous force à accepter l'opinion de ceux qui voudraient reléguer sans façon les Myxomycètes dans le domaine de la zoologie pure. En effet, laissant de côté les autres questions, nous trouvons dans l'ordre dont il s'agit un caractère au moins très semblable à celui qui a été considéré comme devant constituer une séparation bien tranchée entre les Myxomycètes et tous les autres groupes de plantes connus : un ensemble de phénomènes ressemblant à ceux que présentent les plasmodium et les pseudo-plasmodium, — non un amas indistinct de corps entassés les uns sur les autres, offrant le spectacle d'un système quelconque de végétation, — mais une association d'individus qui se recherchent et se rencontrent, et qui sont aptes à exercer une action concertée, en vue d'un but bien défini, but qui se manifeste dans la production d'un état stationnaire encore mieux défini.

Quelles que puissent être ses vraies affinités, cet ordre n'en est pas moins très intéressant et même fort important : et, bien que la présente notice soit nécessairement fort incomplète, elle peut servir à appeler l'attention sur un sujet qui, très certainement, offrira, dans l'avenir, un vaste champ de recherches fructueuses.

Historiquement, la bibliographie de ce groupe est très courte ; mais elle est instructive parce qu'elle montre les absurdités où peut conduire une description mercantile et sans soins, surtout lorsqu'il s'agit d'une nouvelle espèce.

Le *Chondromyces aurantiacus*, par exemple, — si les conclusions de l'auteur sont exactes, — a été placé dans trois genres différents de champignons hyphomycètes. Pourtant, dans un cas, on ne trouve aucune trace d'hyphes ni de spores, mais de légères stries sur des cystophores flétris ; — et dans l'autre cas, l'aspect extérieur ordinaire des kystes ou de leur contenu n'a reçu l'attribution de telles fonctions que pour les besoins de la description qui en a été faite. La même chose est vraie encore, quoique d'une manière moins grave, en ce qui concerne le *C. crocatus*, bien que, à cause de sa rareté apparente, il semble avoir échappé à une synonymie trop compliquée. L'auteur ignore si l'une ou l'autre des formes ci-dessous énumérées ont été précédemment décrites. Cependant il est peu probable que les spores d'espèces aussi vulgaires et aussi faciles à voir que celles du *Myxococcus rubescens* et du *M. virescens*, aient échappé à une description, au moins en tant que *Micrococcus* chromogènes. L'espèce du *Cystobacter* Schrœter semble appartenir à peu près certainement à la présente famille et devrait probablement se rapporter à un *Chondromyces*, peut-être au *Chondromyces aurantiacus* qui, dans les cultures artificielles, produit une quantité de formes anormales et devient d'un brun châtain quand il reste humide pendant quelque temps. La description de Schrœter, cependant, n'est pas suffisante pour permettre de prononcer un jugement définitif, surtout en l'absence de figures exactes.

MYXOBACTÉRIACÉES.

Organismes mobiles, en forme de bâtonnets, se multipliant par scission, sécrétant une base gélatineuse et formant des agrégats ressemblant à des pseudo-plasmodium ; ils passent ensuite à un

état de repos accompagné de production de kystes, dans lequel les bâtonnets enkystés peuvent ne subir aucune modification ou bien, au contraire, peuvent se changer en masses de spores.

Caractères généraux. — Les bâtonnets végétatifs ne présentent que peu de variations, au point de vue des dimensions et de la forme, dans les différents genres et espèces. Dans tous les cas, ils sont typiquement allongés, longs parfois de 15 μ; et, tant qu'ils sont vivants, ils montrent une tendance à s'effiler légèrement aux deux extrémités, ce qui n'a plus lieu dès qu'ils sont tués; car, alors, les extrémités deviennent nettement arrondies. L'enveloppe de la cellule est extrêmement élastique et entourée par une couche gélatineuse à peine visible, tandis que le contenu de la cellule laisse voir des masses granuleuses distinctes (fig. 15, *b*), de grosseurs diverses et de formes irrégulières, tranchant nettement sur les autres parties de la cellule. La division de la cellule a lieu d'abord par un allongement, et ensuite par un étranglement se produisant vers le milieu des bâtonnets. Ceux-ci — excepté au moment de la division — sont toujours séparés, jamais réunis par chapelets. Un mouvement lent, quoique très visible, caractérise les bâtonnets actifs, et se manifeste par une sorte de glissement en même temps que par une légère courbure sur un des côtés. Ce mouvement latéral qui peut se produire dans tous les plans peut être poussé si loin que le bâtonnet en soit amené à former une boucle par le rapprochement de ses extrémités; après cela, la position normale rectiligne peut être reprise de nouveau avec une grande rapidité. Ce mouvement de courbure est évidemment d'une grande importance dans la locomotion par glissement qui, bien qu'à peine visible, peut être très positivement constatée quand on y apporte une attention soutenue.

Le groupement des bâtonnets en colonies peut un peu varier selon les espèces et certaines circonstances. Dans le *Chondromyces aurantiacus*, par exemple, ils peuvent, lorsqu'ils poussent dans un milieu à moitié liquide, montrer une tendance à rayonner autour d'un centre commun, les bords s'anastomosant entre eux, tandis que dans un milieu solide ces bords peuvent former des rides qui communiquent à la colonie un aspect rugueux. Dans d'autres cas comme, par exemple, dans les *Myxococcus*, les bâtonnets peuvent montrer moins de tendance à se grouper ensemble; car ils restent plus ou moins également distribués jusqu'à ce qu'ils touchent à la période de la formation des spores. Dans tous les cas, les individus composant une colonie sont entassés ensemble dans la région de sa bordure en état de croissance, laquelle est distinctement plus haute que les parties environnantes et caractérisée par les rugosités qu'une grande quantité d'individus à moitié libres y ont produites, en hérissant sa surface. Chez toutes les espèces, sauf une seule exception, les bâtonnets, lorsqu'on les voit par masses, sont plus ou moins nettement rougeâtres. Cette couleur peut cependant disparaître, à mesure que la masse s'élève pour former les kystes, comme cela a lieu pour le *C. crocatus*, aussi bien que pour le *Myxobacter aureus*.

Une base distincte, solide, hyaline et gélatineuse est sécrétée par la colonie à mesure que celle-ci s'étend; c'est sur cette base que les

individus peuvent se mouvoir ou sur elle qu'ils peuvent s'enfoncer, en s'enveloppant d'une substance si cohérente que des colonies entières peuvent ainsi, par exemple, cesser d'être en relation directe avec le milieu nutritif.

A l'époque de la formation des kystes, cette base est souvent abandonnée et elle offre alors l'apparence d'une membrane brillante à la surface de laquelle restent encore les quelques rares bâtonnets qui s'y étaient enfoncés.

La durée de la période végétative varie selon les circonstances. Dans les cultures artificielles elle dure, d'ordinaire, une ou même deux semaines. Mais dans la nature la production des kystes doit évidemment être plus rapide. Dans le *Chondromyces lichenicolus*, par exemple, une période de temps humide, succédant à des averses continuelles et ne durant pas plus de deux ou trois jours, est suffisante pour couvrir, de ses grosses taches de kystes, les troncs précédemment secs des arbres sur lesquels il végète. Les préparatifs pour la production des kystes se voient à l'œil nu dans les cultures artificielles du *Ch. crocatus* par exemple, environ un jour avant que les cystophores commencent à paraître. Dans ces conditions, la colonie, même dans le voisinage de sa bordure progressive, prend l'aspect d'une surface de cassure, par suite de l'accumulation de bâtonnets sur différents points.

Dans certaines espèces (*Myxococcus aureus*) dans lesquelles les bâtonnets sont un peu épars, les premiers préparatifs pour la production des spores, comme cela se voit sous le microscope, consistent dans l'apparition de groupes de bâtonnets animés d'un mouvement giratoire et formant pour ainsi dire des tourbillons, dans lesquels les individus qui sont le plus au centre se changent bientôt en spores (fig. 23).

La formation successive de celles-ci aboutit à la production des grosses masses de spores dont les caractères varient suivant les espèces.

La formation d'un cystophore résulte du rétrécissement (à sa base) de la masse des bâtonnets ; la surface de l'étranglement est papilleuse par suite de le saillie des bâtonnets.

Elle est légèrement durcie par son contact avec l'air, est composée en partie d'une substance gélatineuse et en partie d'individus qu'on ne peut plus bientôt y distinguer. Tandis que la masse des bâtonnets s'élève au centre et à l'intérieur, cette couche légèrement durcie, croît en hauteur, en même temps qu'elle se contracte pour former le cystophore. Celui-ci peut, par conséquent, se comparer pendant sa formation à un entonnoir en verre dont le pourtour supérieur croît aux dépens des bâtonnets contenus dans l'entonnoir, ceux-ci s'élévant incessamment dans la partie tubulaire.

Cette nature primitivement tubulaire du cystophore se distingue très bien sur des échantillons du *C. aurantiacus* lorsqu'on le cultive sur des corps très mouillés. Dans ce cas, même alors que le cystophore a atteint toute sa hauteur, on aperçoit une colonne centrale de bâtonnets actifs se mouvant vers les kystes qui sont en train de se former au sommet du cystophore (fig. 10).

Pendant son développement, le cystophore peut montrer tous les genres de formes, depuis une base courte, comme chez le *Ch. lichenicolus* (fig. 13), jusqu'à un pédicule allongé comme chez le *Ch. crocatus* (fig. 3 et 4) qui produit des branches de cinquième et même de sixième ordre.

En considérant le mode d'enkystement de ces organismes, on y reconnaît deux catégories distinctes en ce qui concerne cet état. Dans l'une, les individus enkystés ne présentent que peu ou point de différences avec les bâtonnets actifs (fig. 15 et 16, — fig. 21 et 22), dans l'autre, au contraire, les bâtonnets se sont transformés en spores définitives (fig. 25 à 27).

Dans le premier cas, la forme des kystes varie considérablement, puisque dans le genre *Chondromyces*, elle montre toute la série caractérisée par *Ch. serpens* (fig. 14), *Ch. lichenicolus* (fig. 13), *Ch. aurantiacus* (fig. 10) et *Ch. crocatus* (fig. 1 à 7) et peut plus tard être modifiée par une fusion plus ou moins complète des kystes voisins . Cette fusion peut constituer une sorte de réseau, *Ch. serpens* (fig. 14) ou, au contraire, consister en une simple adhérence latérale de deux kystes voisins, *Ch. crocatus* (fig. 13). Le degré d'enkystement montre aussi des différences considérables dans la série dont nous venons de parler et atteint son plus complet développement dans le *Ch. crocatus*, où la distinction entre la paroi et le contenu des kystes est marquée avec beaucoup de netteté. Les kystes de *Myxobacter* montrent une autre particularité, en ce que ces kystes, très gros avec leurs parois épaisses, sont eux-mêmes enveloppés dans une substance gélatineuse qui sèche en prenant la forme d'une enveloppe générale très ferme (fig. 20).

La substance de ces kystes, composée en partie de bâtonnets et en partie d'une matière ferme, est d'une cohésion surprenante; avec un puissant microscope, elle se montre amorphe ; on ne peut la dissocier que par écrasement et avec la plus grande difficulté. C'est seulement par l'examen le plus minutieux et l'usage d'agents colorants que l'on parvient à distinguer la présence de corps bien définis, dans l'intérieur de pareils kystes. Parfois les bâtonnets, adhérents les uns aux autres, peuvent être séparés et isolés par écrasement ; dans ce cas, ils montrent peu de modifications avec leur état végétatif, si ce n'est qu'ils sont un peu plus courts et un peu plus épais. Dans quelque cas exceptionnels, on a vu des bâtonnets dans l'intérieur des kystes lorsqu'on s'était servi de préparations colorées ; et alors on pouvait observer quelque différence dans le contenu des bâtonnets. Cet aspect était-il dû à la présence des spores ou, au contraire, à des simples granulations, il ne fut pas possible de le savoir.

Pendant un temps assez court après la maturité des kystes et aussi avant leur germination après la période de repos, les bâtonnets qui s'y trouvent contenus, sont nettement définis et n'adhèrent point intimement l'un à l'autre. Le contenu de ces kystes lorsqu'on les écrase, se montre sous forme d'une masse de bâtonnets distincts, un peu plus courts et plus épais (fig. 22) que la forme végétative fig. 21).

Pendant la germination, les kystes émettent leur contenu sous forme d'un jet continu qui, finalement, se sépare de la cellule du kyste comme d'une coque vide (fig. 12). Cette émission est rendue

possible par la résorption d'une partie de l'enveloppe du kyste. Les bâtonnets, ainsi mis en liberté, commencent immédiatement à entrer en végétation; les individus se divisent rapidement et entrent dans une nouvelle période d'activité. Les exceptions à cette manière de se comporter se rencontrent souvent dans de vieilles cultures du *Ch. crocatus* où les kystes qui ont germé *in situ* au sommet des cystophores peuvent souvent montrer des kystes secondaires, qui sont portés sur des cystophores secondaires, courts et minces (fig. 9). C'est là un fait remarquable de nature à montrer une ressemblance uniquement superficielle qui existe entre ces formes et les champignons supérieurs.

Dans les espèces *pourvues de spores* qui ont été réunies en un genre unique (*Myxococcus*), il peut y avoir un enkystement général de la masse sporale en une sorte de matière ferme et à forme bien définie. C'est ce qui a lieu dans le *M. coralloides* (fig. 18); d'autres fois, cette matière peut, d'une façon tout à fait normale, devenir molle ou demi-fluide, par suite de l'état de déliquescence du milieu gélatineux dans lequel les spores sont enveloppées : c'est ce qui a lieu pour le *M. rubescens* (fig. 24) et le *M. virescens*.

Les spores sont des corpuscules plus ou moins régulièrement sphériques et réfringents ; leur diamètre est beaucoup plus grand que celui des bâtonnets auxquels elles doivent leur origine ; la différence est des plus remarquables dans les *M. rubescens* (fig. 25, 26 et 27) et *virescens*. La manière dont les spores se séparent des bâtonnets n'a pas encore été constatée par des observations continues ; en effet, la production des spores a lieu seulement à l'époque où les bâtonnets commencent à foisonner dans ce but. Elle se passe uniquement dans la région centrale, au-dessous de la masse des spores qui s'élèvent, en même temps que se produit tout autour une accumulation de bâtonnets : ce qui masque complètement les détails de la transformation, lorsqu'on la surveille dans le champ du microscope. Cependant en écrasant ces nodosités, on peut deviner les phases par lesquelles passe la formation de spores, en remarquant la fréquence de formes semblables à celles qui sont représentées figure 26, çà et là dans l'essaim des spores (fig. 27) et des bâtonnets non modifiés (fig. 25). De telles formes semblent indiquer que le bâtonnet se partage, sur toute sa longueur, par une série de divisions simultanées ou successives, en un certain nombre de spores dont le nombre varie suivant la longueur du bâtonnet.

Il n'existe aucun indice qui puisse faire supposer que les spores se forment autrement.

Cette conclusion est corroborée, en outre, par le cas très fréquent, dans de telles préparations, de chaînes de spores se tenant par deux, trois et même cinq ensemble (fig. 27).

La germination de ces spores n'a pas été observée à la satisfaction de l'auteur, mais elle paraît consister en une transformation graduelle de la forme ronde des spores en la forme allongée des bâtonnets. On n'a pas pu s'assurer si, pendant cet acte, une membrane extérieure était abandonnée.

Les neufs espèces, jusqu'ici connues, qui constituent cette famille peuvent être classées en trois genres, ainsi qu'il suit :

CHONDROMYCES B. et C. (1857), in Berk. introduct. Crypt. Bot., p. 313, fig. 70 (pas de description). In Grevillea III, p. 64 (première description) 1874.

Stigmatella : B. et C. (*Ibidem*).

? Polycephalum : Kalch. and Cke, in Grevillea IX, p. 22, 1880.

? Cystobacter : Schrœter in Kryptogamenflora v. Schlesien III, I, p. 170.

Bâtonnets formant des kystes libres, dans lesquels ils restent sans changement. Kystes variables, sessiles ou portés par un cystophore plus ou moins haut.

CHONDROMYCES CROCATUS B. et C. — Planches CXLVI, fig. 1 à 9. (Voir ci-après l'explication de la planche CXLVI.)

Chondromyces crocatus B. et C. in Berk. introd. Crypt. bot., p. 313, fig. 70 *a* (pas de description). — Berkeley in Grevillea III, p. 64 (description). — Cooke, in Bull. Buff. Soc. Nat. Sc. III, p. 192. — Saccardo, Sylloge Fungorum IV, p. 576.

Aspergillus crocatus B. et C. in herb. Curtis et herb. Berkeley (d'après Farlow).

Colonies d'un rouge-orangé pâle. Bâtonnets cylindriques ou légèrement effilés, droits ou un peu courbes 2,5-6×0,6-0,7 μ. Cystophore de couleur orange, grêle, simple ou 1-5 fois successivement branchu, strié, tordu en spirale ou irrégulièrement courbé, hauteur moyenne 600 μ, rarement 1 mm., kystes de couleur paille pâle, d'abord fusiformes, puis à la maturité subconiques, arrondis aux deux bouts, souvent déchiquetés à la base. Dimension moyenne 28×12 μ (15-45×6-20 μ) en nombre variable au sommet des cystophores où ils forment des têtes globuleuses d'un diamètre de 70-90 μ.

Caroline du Sud, *Ravenel*, herb. Curtis et Berkeley; sur de vieilles écorces de melon; Cambridge Mass. sur de la vieille paille.

Les exemplaires de cette plante dans la collection Curtis sont semblables à tous les points de vue aux échantillons de Cambridge, sur de vieilles pailles venant de Ceylan. Ceux-ci furent cultivés dans le laboratoire ; ils se développèrent facilement sur de l'agar et merveilleusement sur du crottin de cheval préalablement stérilisé. Selon que le substratum est sec ou humide, le port général peut varier d'une manière considérable. L'excès d'humidité produit souvent de grandes irrégularités dans la forme et dans le nombre des kystes, aussi bien que dans le cystophore, qui devient alors plus épais à la base, plus irrégulièrement ramifié et se montre dépourvu des stries longitudinales et en spirale (dûes aux rides de la surface) qui caractérisent ordinairement les formes grêles.

Dans des cultures de kystes avec les capsules Van Tieghem, les cellules n'ont fourni qu'un petit nombre de germinations après plusieurs mois; mais on peut très bien les voir se développer en plaçant, dans un milieu humide et clos, un échantillon recueilli sec. Si l'on examine cet échantillon après un ou deux jours, on peut constater toutes les phases de la germination des kystes. D'abord, le contenu se contracte légèrement entre les parois de la cellule du kyste; et là, les bâtonnets séparés peuvent se distinguer facilement; alors, grâce à la résorption de la paroi du kyste, — ordinairement par en bas, — les bâtonnets peuvent s'échapper comme en un courant continu, jusqu'à ce qu'il ne reste plus que la poche vide du kyste.

Les kystes mûrs ne montrent nullement cette coloration rougeâtre particulière aux autres espèces; et, comme dans le *Myxobacter aureus*, elle semble disparaître à mesure que les masses de bâtonnets s'élèvent pour produire des kystes.

Malgré sa forme remarquable, cette espèce ne paraît pas avoir été mentionnée depuis sa découverte par Ravenel; Cooke et Saccardo se bornent à citer la publication qu'en a faite Berkeley dans les ouvrages ci-dessus indiqués. Comme question de curiosité, voici, du reste, la description qu'en a donné Berkeley :

« *Chondromyces* B. et C. — Stipes e floccis compactus, ramosus, induratus, sporae apicales. — 600. *Chondromyces crocatus* B. et C. Sûr des débris d'écorce de melons. Car. Int. nº 1335. Tige intérieurement compacte, orange, subcartilagineuse, ramifiée, les rameaux plus ou moins divariqués noduleux à l'extrémité. Spores ovales allongées, avec un très court pédicelle. » Grevillea, loco citato.

CHONDROMYCES AURANTIACUS (B. et C.). — Planche CXLVI, fig. 10 à 12.

Stigmatella aurantiaca B. et C. in Berk. Introd. crypt. Bot. p. 313, fig. 70 *b*. — Id. Grevillea vol. III, p. 97; Cooke, Bull., Buff., Soc. Nat. Sc. vol. III, p. 193; Curtis catal. p. 126; Saccardo Sylloge, Fung. IV, p. 680.

? *Polycephalum aurantiacum* Kalchbr. et Cke. Grevillea IX, p. 23, pl. 135, fig. 10, a, b, c. (1880); Saccardo Sylloge Fung. IV, p. 576.

? *Stilbum Rhytidospora* Berk. et Broome (On the Fungi of Ceylan), Journ. Linn. Soc. (Botany) XIV, p. 96, pl. IV, fig. 16 (1873). Saccardo Sylloge IV, p. 571.

Colonies, couleur de chair, passant au rougeâtre. Bâtonnets grands, un peu effilés, normalement droits, arrondis aux deux bouts 7-15×0,6-1 μ; moyenne 7×0,5 μ. Cystophore hyalin ou couleur de chair, vigoureux, droit, simple ou rarement fourchu. Hauteur moyenne, 200 μ. Kystes d'abord pédonculés, puis sessiles, paraissant ovales ou elliptiques ou arrondis, de forme et de dimension irrégulières, orange vif lorsqu'ils sont secs, d'un brun châtain lorsqu'on les garde à l'humidité pendant longtemps; portés en nombre variable et formant des têtes globuleuses à l'extrémité du cystophore; kystes ayant environ 30-50×30-75 μ.

Caroline du sud, sur le *Sphaeria Hibisci* Herb. Curtis. — Caroline du nord, Conneticut, sur du bois mort ou des champignons.

A l'exception du *Myxococcus rubescens*, celui-ci est le plus commun du groupe, et doit être rencontré par tous ceux qui cherchent des Myxomycètes sur le bois mort; il se distingue à sa couleur brillante, quoiqu'il soit tout à fait minuscule.

Il est facile à cultiver sur l'agar, et cependant, à l'encontre du *Ch. crocatus*, il ne produit sur ce milieu que rarement des cystophores bien conformés et des kystes; mais on peut le cultiver sans difficulté sur ses substratums ordinaires.

En donnant sa synonymie on y a compris *Polycephalum aurantiacum* K. et C., et même *Stilbum rhytidospora* B. et Br. La description et les figures relatives à ces deux espèces ne laissent guère de doute sur le bien-fondé de cette identification, mais on n'a fait aucune comparaison avec des échantillons authentiques.

L'une ou l'autre des deux formes décrites par Schrœter sous la dénomination de *Cystobacter* pourraient bien être des formes de cette espèce produites par des conditions anormales. En effet, dans

un milieu très humide elle montre des caractères bien semblables aux descriptions de Schrœter ; elle devient d'un brun-châtain après une exposition prolongée à l'humidité, ce qui constitue encore un nouveau point de ressemblance. Même sur son substratum naturel, la formation des kystes est sujette à de grandes irrégularités, surtout si les amas de bâtonnets deviennent secs quand ils commencent à s'élever au-dessus de la surface. Dans ce cas, ceux-ci peuvent s'amonceler en amas irrégulier de kystes posés directement sur le substratum, avec peu ou point d'apparence de cystophore.

Le genre *Stigmatella*, qui fut fondé avec cette espèce, a été destiné par Saccardo à comprendre deux espèces : *S. aurantiaca* et *S. pubescens*, Sacc. et Ell. Le dernier avait été précédemment décrit sous le nom de *Sphaerocreas pubescens*, Sacc. et Ell. (Michelia II, p. 582). Saccardo fait la remarque suivante au sujet de cette forme : « *de identitate Sphaerocreatis cum Stigmatellâ nullum mihi est dubium* ». Il est cependant difficile de comprendre sur quoi cette opinion est basée, car le champignon en question se compose d'une masse arrondie de grosses chlamydospores portées au sommet d'hyphes bien caractérisées, entourées elles-mêmes par une matière laineuse dûe à d'autres hyphes un peu différentes. Il est inutile de faire remarquer que les deux espèces peuvent n'avoir aucun rapport l'une avec l'autre, car le *Sphaerocreas* est très certainement un champignon connexe sinon complètement identique aux diverses formes que l'on a comprises dans le genre *Endogene*.

Chondromyces lichenicolus n. sp. — Planche CXLVI, fig. 13.

Colonies rougeâtres, bâtonnets cylindriques, effilés légèrement, 5-7×0,6 μ. Cystophore simple, court, à quatre angles, souvent nul, ou mal développé, 7-8×10 μ. Kystes isolés, arrondis ou irrégulièrement lobés, souvent confluents, d'un rouge brillant, 35-28 μ.

Parasites sur des Lichens vivants qu'il finit par faire périr; New-Haven, Ct.

Cette espèce n'a point été trouvée dans d'autre localité que celle ci-dessus indiquée, où on la rencontre en abondance sur les troncs des Ormes et des Erables-Sycomores plantés en avenues dans les villes et où elle forme des taches de plusieurs pieds de large. Les kystes affectent des formes très irrégulières, souvent ils sont lobulés et confluents sur les bords. Cet habitat si encombré par eux et leurs teintes d'un rouge sombre les font facilement reconnaître. Le cystophore, par suite de son peu de hauteur, est difficile à apercevoir sur place et souvent on croirait qu'il est absent. Des échantillons conservés secs en herbier pendant dix-huit mois germent facilement lorsqu'on les sème sur des Lichens humides. De même que d'autres kystes appartenant au même groupe, il est probable qu'ils conserveraient leur vitalité pendant beaucoup plus longtemps.

Chondromyces serpens n. sp. — Pl. CXLVI et CXLVII, fig. 14 à 17.

Bâtonnets comme dans le *Ch. lichenicolus*. Kystes, couleur de chair, rouge sombre quand ils sont secs, d'un diamètre de 50 μ, confluents sur les bords en bordure anastomosée. Cystophore nul.

Sur des Lichens morts, Cambridge, Mass.

Cette espèce se montra en compagnie du *Ch. lichenocolus* dans une culture de laboratoire et fut prise d'abord pour un état anormade cette espèce. Des cultures sur de l'agar et sur des Lichens produisirent pourtant chaque fois la même forme contournée différente de toutes les autres espèces de ce genre en ce qu'elle ne possède pas de cystophore ; la masse, en effet, est sessile sur son substratum et arrive quelquefois à une longueur de plus d'un millimètre.

MYXOBACTER nouv. genre. — *Bâtonnets formant de gros kystes arrondis, plus ou moins libres au milieu d'une matière gélatineuse qui s'élève au-dessus du substratum.*

MYXOBACTER AUREUS n. sp. — Pl. CXLVII, fig. 20 à 22.

Colonies d'un blanc de lait lorsqu'elles s'élèvent pour former leurs kystes. Bâtonnets gros, cylindriques, arrondis aux deux bouts 4-7×0,7-0,9 μ. Kystes sphériques ou oblongs, d'un jaune d'or, à parois épaisses, au nombre d'un à douze ou plus, faciles à apercevoir à travers la substance kyaline qui les enveloppe, 75-350×75-275 μ. Bâtonnets enkystés mêlés à une sorte de matière huileuse, jaune. Groupes de kystes 0,7-1 mm. de long.

Dans les marécages sur les bois et les écorces très humides. Killery Point, Me, Belmont, Mass.

MYXOCOCCUS nouv. genre. — *Bâtonnets grêles, courbes, foisonnant ensemble après une période de végétation, pour former des amas sessiles, distincts, plus ou moins enkystés, de spores en forme de coccus.*

MYXOCOCCUS RUBESCENS, n. sp. — Pl. CXLVII, f. 23 à 27.

Amas de bâtonnets rougeâtres ; bâtonnets grêles, irrégulièrement courbes 3-7×4 μ. Masses sporales, éparses, semblables à des gouttelettes, couleur de chair ou orange sale, cramoisi foncé à l'état sec, d'abord fermes à la fin déliquescentes, d'un diamètre de 150 μ à 1000 μ souvent confluentes. Spores sphériques d'un diamètre de 1,5 à 1,2 μ.

Sur diverses substances pourrissantes, lichens, papier, crottins.

Cette espèce est si commune et se montre si constamment dans les cultures de laboratoire sur le crottin de cheval, qu'il semble impossible qu'elle ait échappé aux descriptions, comme *coccus* chromogène. Pourtant la seule forme qui ait été décrite comme appartenant à ce substratum et à laquelle on aurait pu rapporter la nôtre est le *Micrococcus fulvus* Cohn. (Cohn : Beitrage z. Biologie d. Pflan. 1, 3, p. 181). Cependant le *Micrococcus fulvus* Cohn semble bien être un véritable *Micrococcus*. De plus, à en juger d'après l'exemplaire de Rabh. Alg. Eur. n° 2501, il ne ressemble guère à notre plante. Les petits amas semblables à des gouttelettes sont, d'abord, plus ou moins cohérents et peuvent être transportés intacts sur une lame de verre pour les examiner. Mais bientôt ils deviennent déliquescents ; des gouttelettes voisines se changent en masses visqueuses de plus d'un millimètre de diamètre. Les différences qui existent entre les formes couleur de chair et celles couleur orange rouge, pourraient peut-être faire croire à une nouvelle espèce, car le type orange conserve cette coloration dans les cultures sur agar sans se rapprocher des teintes couleur de chair. Mais les différences morphologiques, s'il y en a, sont trop légères pour permettre une distinction spécifique.

Myxococcus virescens, n. sp.

Masses de bâtonnets verts ou jaune verdâtre. Bâtonnets comme dans *M. rubescens*. Masses sporales d'un jaune gris clair passant au vert et ayant environ 150 à 500 μ de large. Spores sphériques, diam. 1,8-2 μ.

Nouvelle-Angleterre, sur la fiente de poules et de chiens.

Cette espèce qui ressemble beaucoup à la dernière, si l'on excepte sa couleur, ne se voit que rarement sur les substratums indiqués où elle forme des masses sporales plus petites. Lorsqu'on la cultive sur de l'agar de pomme de terre, elle tend à perdre sa couleur verte et devient jaunâtre. Les spores semblent toujours plus grandes que dans l'espèce précédente.

Myxococcus coralloides, n. sp. — Pl. CXLVII, f. 18 et 19.

Masses de bâtonnets minces, rose pâle. Bâtonnets minces, courbes 4-7×0,4 μ. Masse sporale ferme, cohérente, dressée, diversement ramifiée ou lobée ; lobes ou rameaux ordinairement amincis vers les extrémités, couleur de chair devenant d'un rose brillant lorsqu'ils sont secs. Hauteur maximum 350 μ, lobes ayant un diamètre de 20 à 30 μ. Spores sphériques 1-2 μ de diamètre.

Sur des lichens morts, Cambridge, Mass.

Cette forme remarquable s'est montrée dans des cultures de laboratoire et a été cultivée avec succès, sur de l'agar de pomme de terre et de lichens. La masse sporale corralliforme est sujette à toutes les variations imaginables depuis le simple papille jusqu'à la structure compliquée que représente la fig. 18.

En outre des espèces ci-dessus mentionnées, l'auteur en a observé beaucoup d'autres. — Parmi celles-ci, l'une est une très minuscule vivant sur le crottin de lapin et faisant partie du groupe des *Myxobacter*, et une autre qui vit sur les lichens dans le voisinage du *Myxococcus corralloïde*. A cette époque il lui fut impossible de reproduire par la culture l'un ou l'autre de ces deux végétaux. Il y aura lieu sans doute de faire quelques additions à ce nouvel ordre.

Nous nous permettrons d'ajouter quelques mots sur les affinités de l'ordre des Myxobactériacées.

Cet ordre appartient évidemment au grand groupe des *Schizomycètes* ; ses éléments actifs ont la forme *bacille* ; ils se multiplient *par scission* ; ils forment des amas ou *colonies* ; ils sont susceptibles de passer, pendant un certain temps, à l'état de *vie latente*.

Ce qui donne aux êtres qui le composent une place à part dans ce groupe, ce n'est pas, à notre avis, la faculté qu'ils possèdent de s'enkyster ; car la même faculté a été déjà reconnue chez un certain nombre de Bactéries, où ces kystes ont même reçu un nom spécial, celui de *Zooglées* (1).

Le caractère qui leur appartient en propre et les sépare très nettement des autres Bactériacées, c'est, à notre avis, leur genre de vie *aérien*. Ils possèdent pour ce genre de vie une adaptation spéciale.

(1) Billet. *Contribution à l'étude de la morphologie et au développement des Bactériacées*, 1890.

Ils sécrètent une masse gélatineuse assez solide pour les élever et les maintenir au-dessus des surfaces humides sur lesquelles ils naissent ; pour plusieurs espèces, cette masse constitue un pédicule assez long pour élever les kystes dans l'air, les exposer au souffle des vents et contribuer ainsi à leur dissémination et à leur transport à de grandes distances. Les Myxobactériacées réalisent ainsi des conditions biologiques spéciales qui les placent au-dessus des autres Bactériacées (1).

Les Myxobactériacées présentent certains points de ressemblance avec les Myxomycètes, notamment les Acrasiées (2) tels que multiplication des éléments par scission, groupement de ces éléments en vue d'une période stationnaire, formation d'un pseudo-plasmodium. Et ce sont ces ressemblances qui ont guidé M. Thaxter dans le choix du nom qu'il a donné à ce nouvel ordre. Mais lui-même reconnaît qu'il existe entre ces deux ordres des différences essentielles : les cellules améboïdes des Myxomycètes ne peuvent être assimilées à des corpuscules bacillaires ; d'autre part, leur spore ne ressemble en rien à la pseudospore des Myxobactériacées, kyste résultant de l'agrégation de nombreux individus. Aussi M. Thaxter conclut-il en se demandant si cette affinité avec les Myxomycètes ne serait pas plus apparente que réelle. R. F.

Explication des planches CXLVI et CXLVII.

Les figures sont dessinées, sauf quelques exceptions, d'après des échantillons montés sur glycérine. Les combinaisons employées sont les suivantes : Figures 1-4, 10, 13, 14, 18, 20, Zeiss oc. 4, obj. A.

Figures 5-7, 12 : Zeiss ocul. 4, obj. D.

Figures 8, 15, 16, 19, 21, 22, 25-27 : Zeiss composé ocul. 12, obj. à immers. dans l'huile 1/15.

Figure 19. Zeiss oc. 4, obj. à immers. dans l'huile 1/12.

Toutes les figures sont réduites de 1/4 par la photographie.

Explication de la planche CXLVI

Chondromyces crocatus (B. et C.).

Fig. 1-4. — Conditions successives de la formation d'un kyste représentées par différents échantillons séparés.

Fig. 1. — Masses de bâtonnets au moment où elles s'élèvent au-dessus du substratum.

Fig. 2. — Masses plus petites qui ont commencé à secréter un cystophore et sont devenues lobées, au moment où elles vont former leurs rameaux.

Fig. 3. — Cystophore à peu près mûr, montrant des branches de plusieurs ordres ; ses masses ne montrent pas encore les bourgeons de leurs kystes.

(1) Vuillemin. *Les Myxobactériacées.* Rev. gén. des Sc. 1893, p. 501.

(2) Von Tieghem. *Sur quelques Myxomycètes à plasmode agrégé.* (Bull. soc. bot. de France, 1880, p. 317). *Acrasis granulata* Van Tiegh,

Fig. 4. — Echantillon venu sur de la paille, montrant le port le plus habituel du *Chondromyces crocatus*. Les kystes ne sont pas encore mûrs.

Fig. 5. — Section optique d'une dernière masse de bâtonnets, dont les bâtonnets ont pour la plupart émigré dans les kystes non encore mûrs.

Fig. 6. — Trois dernières branches d'un cystophore dont l'une présente trois kystes mûrs, encore *in situ*.

Fig. 7. — Deux kystes mûrs détachés.

Fig. 8. — Bâtonnets à l'état végétatif.

Fig. 9. — Extrémité d'une dernière branche d'un cystophore sur lequel deux kystes (aa) encore *in situ* ont germé et produit des cystophores et des kystes secondaires (bb).

Chondromyces aurantiacus (B. et C.).

Fig 10. — Jeunes kystes bourgeonnant au sommet d'un cystophore (matière vivante) : une colonne centrale de bâtonnets ascendants est entourée d'une couche gélatineuse.

Fig. 11. — Un kyste mûr.

Fig. 12. — Un kyste semblable germant.

Chondromyces lichenicolus n. sp.

Fig. 13. — Kystes mûrs sur de courts cystophores.

Chondromyces serpens n. sp.

Fig. 14. — Etats ordinaires des kystes coalescents.

Explication de la planche CXLVII

Chondromyces serpens n. sp.

Fig. 15. — Bâtonnets vivants provenant d'une masse de bâtonnets en activité : quelques bâtonnets *a a* se divisent ; *b* bâtonnet végétatif (dans de la glycérine) montrant le contenu granuleux coloré par du carmin au borax.

Fig. 16. — Bâtonnets isolés dans des kystes mûrs écrasés.

Fig. 17. — Aspect ordinaire d'une portion de masse de bâtonnets ayant végété dans de l'agar liquide.

Myxococcus coralloïdes n. sp.

Fig. 18. — Masse sporale très développée.

Fig. 19. — Masse sporale commençant à s'élever de la masse des bâtonnets.

L'on pourra se former une idée des bâtonnets végétatifs, des spores en voie de formation et des spores mûres en se reportant aux figures 25, 26, et 27.

Myxobacter aureus n. sp.

Fig. 20. — Etat ordinaire montrant quatre kystes enfoncés dans un milieu gélatineux.

Fig. 21. — Bâtonnets (vivants) provenant d'une masse de bâtonnets qui s'élève.

Fig. 22. — Bâtonnets provenant de kystes écrasés à la maturité.

Myxococcus rubescens n. sp.

Fig. 23. — Aspect ordinaire d'une jeune masse sporale vue d'en haut et entourée, à sa base, de bâtonnets végétatifs.

Fig. 24. — Manière d'être normale d'une masse sporale vue latéralement (déliquescence commençant au sommet).

Fig. 25. — Bâtonnets végétatifs.

Fig. 26. — Différents états de ce que l'on croit être la formation des spores.

Fig. 27. — Spores mûres.

C. Roumeguère. **Fungi exsiccati præcipuè Gallici.** LXVIe centurie publiée avec le concours de MM. P. Brunaud, Dr Lambotte, E. Mer, F. Fautrey, E. Niel, L. Rolland, R. Ferry et de Mlle C. Destrée.

6501. *Amphisphaeria umbrina* (Fr.) de Not. ; Sacc. Syll. I, p. 720.

F. *Hederae* (spores fuligineuses, à gouttes brillantes, 22×6.

Sur bois de lierre, automne 1893.

Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6502. *Anthostoma turgidum* (P.) Nits. ; Sacc. Syll. I, p. 303 ; *Sphaeria turgida* Pers. ; *Valsa turgida* Fr.

Sur branches mortes de hêtre, Saint-Aubin, près Bernai, mai 1893. *Niel.*

6503. *Aposphaeria rugulosa.* Sacc. Syll. X, p. 205. *F. Fautrey.*

6504. *Ascochyta Leguminum.* Sacc. Syll. III, p. 385 ; Champignons de Normandie, 1880, Malbranche et Letendre, p. 25.

(Spores parfaitement hyalines).

Sur les légumes de *Cytisus Laburnum*, nov. 1893. *F. Fautrey.*

6505. *Bacillus megatherium* de Bary ; Macé, Bactériologie, 2e édit., p. 596, fig. 180, avec *Oospora verticillioides* Sacc. Syll. IV, p. 14.

Sur grains de *Zea Mays* germés, puis séchés.

Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6506. *Bertia moriformis* (Tode). De Not., Sacc. Syll. I, p. 582 ; *Sphaeria moriformis* Tode ; *Sph. claviformis* Sow. ; *Sph. rubiformis* Sow. ; *Sph. rugosa* Grev.

Forma *Tiliae* (sp. 45-50 μ × 6-8).

Sur *Tilia platyphylla.*

Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6507. *Botryosphaeria Berengeriana* De Not. ; Sacc. Syll. II, p. 457.

Forma *Aceris* (sp. 20,25 × 10,12).

Sur *Acer campestre*, avec *Dothiorella Berengeriana*, octobre 1893. *F. Fautrey.*

6508. *Camarosporium Laburni*, Sacc. et Roum. *Mich.* II, 630 et *Syll.* III, p. 460.

Forma *Fructuum*.

Spores 20,22 × 9,10 au lieu de 30,32 × 9,10. Triseptées, au lieu de 7,9 septées. Une cloison longitudinale.

Sur les légumes de *Cytisus Laburnum*, nov. 1893. *F. Fautrey.*

6509. *Cercospora microsora*, Sacc. Syll. IV, p. 459.

Forma *Tiliae platyphyllae* : conidies 40 × 4 μ, 1, 2 et 3 septées.

Sous feuilles de *Tilia platyphylla* dans les bois de la Côte-d'Or. Eté 1893. *F. Fautrey.*

6510. *Ceriospora xantha* Sacc. Syll. II, p. 185.

Var. *pilifera* (les extrémités de la spore, au lieu d'être simplement acuminées, sont pourvues d'un long cil).

Sur *Clematis Vitalba*, sept. 1893.

Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6511. *Cenangium Cerasi* Fr.

F. *Avium*.

Sur *Cerasus Avium*, assez commun dans les taillis de la Côte-d'Or, avril 1893. *F. Fautrey.*

6512. *Ceratostoma Phoenicis* Rolland. Bull. soc. myc., 1891, p. 96. Pl. VI, fig. 4.

Périthèces globuleux, fuligineux, naissant soit seuls soit réunis sur de petits stromas arrondis et confluents qui noircissent le bois. Ils soulèvent l'écorce en petites pustules ovales, de couleur livide ayant 1 mill. environ de long et rangées en lignes pressées suivant la longueur des fibres. Les ostioles cylindriques dépassent cette écorce de 1 à 2 millim. quand ils ne sont pas brisés. Thèques en forme de ballon dont la partie sporifère a 30×20 μ et pied compris 40 μ de haut, contenant 8 spores. Spores ovales-fusiformes disposées en masse arrondie dans la thèque, brunâtres et contenant plus ou moins de gouttelettes, ayant 12-15×6,25 μ. Paraphyses cylindriques, épaisses et granuleuses.

Commun sur les pétioles des feuilles mortes de palmier. Golfe Juan, nov. 1890. *L. Rolland.*

6513. *Cladosporium macrocarpum* Sturm.

Forma *Brassicae*, avec *Macrosporium Brassicae*.

Sur feuilles de *Brassica Botrytis*, février 1894. *F. Fautrey.*

6514. *Cladosporium stromatum* Preuss. ; Sacc. Syll. IV, p. 352.

Sous feuilles de noyer. *F. Fautrey.*

6515. *Coniothyrium Sarothamni* (Thüm). Sacc. Syll. III, p. 308; *Phoma Sarothamni* Thüm.

Forma *Leguminum Cytisi* (sp. 5-5 1/2 × 3-3 1/2).

Sur les légumes de *Cytisus Laburnum*, nov. 1893. *F. Fautrey.*

6516. *Coriolus versicolor* (Linn.), Quél. fl. myc. p. 390 ; *Polystictus versicolor* Sacc. Syll. VI, p. 253 ; Bull. t. 86.

Var. *flavescens*.

F. Fautrey.

6517. *Corticium fraxineum* Pers.

Forma *aspera* (hyménium recouvert de corpuscules aigus ou tronqués, hyalins granulés, visibles seulement au microscope).

Sur rameaux de *Fraxinus*, août 1893.

Rec. cl. Dr Lambotte — *F. Fautrey.*

6518. *Corticium violaceo-lividum* (Somm.) Fr., Sacc. Syll. VI, p. 627, Quélet.

Sur bois de *Hedera Helix*, juillet 1893. *F. Fautrey.*

6519. *Cryptodiscus pallidus* (Pers). Corda, Sacc. Syll. VIII, p. 669 ; *Stictis pallida* Pers. ; *Peziza punctiformis* Pers.

Sur bois de chêne dénudé.

Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6520. *Cytospora ocellata* Feckl. Fl. myc. belge II, p. 374 et suppl., p. 122 ; Sacc. Syll. III, p. 263.

Spermogonie de *Valsa Persoonii*. Sur *Corylus Avellana*, déc. 1893. *F. Fautrey.*

6521. *Darluca ammophila* Sacc. Bomm. et Rouss. fl. myc. belg. Sacc. Syll. X, p. 311.

Sur les feuilles sèches d'*Ammophila arenaria*, Ostende.

C. Destrée.

6522. *Dendrophoma pleurospora* Sacc. Syll. III, p. 178.

F. *vitigena.*

6523. *Diaporthe fibrosa* (Pers.) Fuck. Sacc. Syll. I, p. 618 ; *Sphaeria fibrosa* Pers. ; *Sph. extensa* Fr.

F. *Rhamni.*

Sur *Rhamnus Frangula*, environs de La Haye, nov. 1892.

C. Destrée.

6524. *Diaporthe syngenesia* (Fr.) Fuck. Sacc. Syll. I, p. 626 ; *Sphaeria syngenesia* Fr., *Sph. Frangulae* Pers. ; *Valsa syngenesia* Fr.

Sur *Rhamnus Frangula*, déc. 1892. *F. Fautrey.*

6525. *Diatrypella quercina* (Pers.) Nits. Sacc. Syll. I, p. 206.

Forme à spores très incurvées.

Sur *Quercus pedunculata*, taillis, Côte-d'Or, sept. 1893.

F. Fautrey.

6526. *Didymella Fagopyri* (sp. n.) Lamb. et Fautr., *Rev. myc.* 1894, p. 75, nº 12, planche CL, fig. 1.

Sur *Fagopyrum esculentum*, nov. 1893. *F. Fautrey.*

6527. *Didymella Picconii* (De Not.) Sacc. Syll. I, p. 548 ; *Sphaerella Picconii* De Not.

F. *Pini Austriacae* (Spores très resserrées à 4 gouttes, 18-19 × 6-7 μ. Paraphyses rameuses).

Sur branches de *Pinus Austriaca*, sept. 1893.

Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6528. *Didymium farinaceum* Schrad., Ross., Cooke, Schroet ; Sacc. Syll. VII', p. 381.

F. *Muscorum.*

Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6529. *Diplodia thyoidea* C. et Ellis, Sacc. Syll. III, p. 356.
F. *Juniperi.*

Périthèces sphériques, 250 μ environ. Conidies peu nombreuses, resserrées au milieu en deux cellules globuleuses d'un brun foncé, 20,28 × 9,16.

Sur *Juniperus communis*, juillet 1893. *F. Fautrey.*

6530. *Diplodina Epidermis* (sp. n.) Lamb. et Fautr., *Rev. myc.*, 1894, p. 75, n° 13.

Sur rameaux de *Berberis vulgaris*, nov. 1893. *F. Fautrey.*

6531. *Discella Ariae* Oud.

Peritheciis discoideis, dimidiatis (parte dimidiâ inferiore deficiente), sparsis, atris, peridermate initio tectis, demùm erumpentibus; sporulis lanceolatis, 1-septatis, achromis, 11-16 × 3 μ.

Sur les rameaux du *Sorbus Aria*, Scheveningae (Hollande), mai 1893. *C. Destrée.*

6532. *Discella Centaureae* (n. sp.) Roll. et Fautr., *Rev. myc.*, p. 72, n° 1; planche CXLI, fig. 1.

Sur tiges de *Centaureae amara*, juin 1893. *F. Fautrey.*

6533. *Dothiorella fraxinea*, Sacc. et Roum. *Revue myc.* 1884, p. 31; *Sylloge* III, p. 236.

Sur l'écorce verte de *Fraxinus excelsior.* (Cette espèce a été déjà donnée, mais sur des écorces *sèches;* sur le vif, les spores sont un peu plus grosses). *F. Fautrey.*

6534. *Erysiphe communis* (Wallr.) Fr. Sacc. Syll. I, p. 18.
F. *Calthae* (tétraspore).

Sur les pétioles de *Caltha palustris*, nov. 1893. *F. Fautrey.*

6535. *Erysiphe communis* (Wallr.) Fr.; Sacc. Syll., I, p. 18.
f. Lupini

Sur un lupin cultivé indéterminé. *F. Fautrey.*

6536. *Fomes dryadeus* Pers. Syn., p. 537; Quél. (Fl. myc., p. 398). *Boletus pseudo-igniarius* Bull. tab., 458.

Au pied d'un vieux chêne, Noidan, été 1893. *F. Fautrey.*

6537. *Fusarium Clematidis* (sp. n.) Roll. et Faut., *Rev. mycol.*, p. 72, n. 2; planche CXLI, fig. 2.

Sur vieux sarments de *Clematis Vitalba*, juin 1893. *F. Fautrey.*

6538. *Fusarium deformans* Schrœt.; Sacc. Syll. IV, p. 717.
f. Spectabilis

F. Fautrey.

6539. *Fusarium dimerum* Penz.; Sacc. Syll. IV, p. 704.

Sur Lupin. *F. Fautrey.*

6540. *Fusarium Scirpi* (sp. n.) Lamb. et Faut.

Sporodochies petites, irrégulières. Conidies en croissant, aux cornes effilées, 5-7 septées, 50-60 × 5-6 μ.

Se rapproche de *Fusarium Caricis* Oud.

Sur tiges de *Scirpus lacustris*, été 1893. *F. Fautrey.*

6541. *Gnomonia Fautreyi* Roll. (n. sp.) *Rev. mycol.* 1894, p. 73 et tab. CXLI, fig. 4.

Sur tiges sèches de *Galeobdolon luteum*, juin 1893. *F. Fautrey.*

6542. *Helminthosporium folliculatum* Corda ; Sacc. Syll. III, p. 414.

F. *Ligni* (déc. 1893). *F. Fautrey.*

6543. *Hendersonia Peponis* (sp. n.) Roll., *Rev. mycol.*, p. 73, n. 5, planche CXLI, fig. 5.

Sur vieille écorce de *Cucurbita*. *F. Fautrey.*

6544. *Hendersonia quercina* Sacc. Syll. III, p. 441.

f. Viminis

6545. *Hercospora Tiliae* (Fr.) Tul.; Sacc. Syll. I, p. 605 ; *Sphaeria Tiliae* Pers.; Quél.

Forme à spores resserrées.

Sur *Tilia platyphylla*, bois taillis, mai 1893. *F. Fautrey.*

6546. *Herpotrichia nigra* Hartig ; Sacc. Syll. IX, p. 528.

Sur les branches inférieures d'un Epicea (*Abies excelsa*), au bord du lac de Longemer (Vosges). Cette espèce n'avait pas encore été rencontrée en France; elle ne se trouve du reste en cette localité que sur un seul arbre. — Hiver 1894. *Em. Mer.*

6547. *Hormiscium stilbosporum* (Corda) Sacc. Syll. IV, p. 264 ; *Torula stilbospora* Corda.

f. Corticis (spores, largeur 8 à 10 μ).

Sur écorce de *Salix Capraea*, sept. 1893. *F. Fautrey.*

6548. *Hymenochaete Boltonii* (Sacc.) Cooke ; Sacc. Syll. VI, p. 590; *Corticium cinereum* F.; Quél.

f. Aceris (spore cylindrique, arquée, hyaline 6-9 × 3-3 1/2).

Sur *Acer campestre*, juillet 1893. *F. Fautrey.*

6549. *Hymenochaete tabacina* Patouil.; Sacc. Syll. II, p. 590 ; *Stereum tabacinum* Quél,

Sur *Acer campestre*. *F. Fautrey.*

6550. *Lachnella barbata* (Kunze) Fr.; Sacc. Syll. VIII, p. 392 ; *Peziza barbata* Kunze.

Sur *Lonicera Xylosteum*.
Rec. cl. L. Rolland. *F. Fautrey.*

6551. *Lembrosia autographoides* Bomm. et Rouss.; Sacc. Syll. IX, p. 1107.

Sur les brindilles mortes du *Rhododendron Ponticum*, dans un jardin près de La Haye, juin 1893. *C. Destrée.*

6552. *Leptosphaeria conoidea* de Not.; Sacc. Syll. II, p. 14.

forma *Asteris* (sp. 16-19 × 4-4 1/2).

Sur tiges sèches d'*Aster salignus*, bords du canal de Bourgogne, oct. 1893. *F. Fautrey.*

6553. *Leptosphaeria modesta* (Desm.) Karst.; Sacc. Syll. II, p. 39; *Sphaeria modesta* Desm.

Forma *Dauci* (spores olivacées, 40 × 4).

Sur sommités de *Daucus*, oct. 1893. *F. Fautrey.*

6554. *Leptosphaeria Picridis* (sp. n.) Fautr. et Lamb. *Rev. mycol.* 1894, p. 75, n° 15.

Sur *Picris hieracioides* L., août 1893. *F. Fautrey.*

6555. *Leptosphaeria Vitalbae* Niessl., Sacc. IX, p. 765.
Sur *Clematis Vitalba*, sept. 1893.
Rev. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6556. *Leptothyrium acerinum* (Kunze) Corda ; Sacc. *Fungi Italici*, n° 1490, cum icone et Sylloge, III, p. 630.
Sur la face inférieure des feuilles de *Acer campestre*, sept. 1893.
F. Fautrey.

6557. *Lophidium compressum* Sacc. Syll. II, p. 711, et IX. p. 1091. *F. Fautrey.*

6558. *Lophiostoma Arundinis* Sacc. Syll. IX, p. 1090.

6559. *Macrosporium Brassicae.*
f. Solani (*Rev. myc.* 1894, p.).
Sur feuilles de *Solanum nigrum.*
Rec. cl. Paul Brunaud. *F. Fautrey.*

6560. *Macrosporium Chartarum* Peck.; Sacc. Syll. IV, p. 539.
Rec. cl. Rolland. *F. Fautrey.*

6561. *Macrosporium Daturae* (sp. n.) Fautr., *Revue mycol.* 1894, p. 76, n. 17,
Sur feuilles de *Datura Stramonium*, sur les taches stériles d'une Sphéropsidée indéterminée, oct. 1893. *F. Fautrey.*

6562. *Macrosporium heteronemum* (Desm.) Sacc. Syll. IV. p. 524; *Septonema heteronemum* Desm.
f. *Pantophaeum*
F. Fautrey.

6563. *Melanconium juglandinum* Kunze; Sacc. Syll. III, p. 753 ; *Mel. Juglandis* Corda.
f. Muculenta (conidies entourées par un anneau, hyalin, muqueux).
Sur écorce de *Juglans regia*, sept. 1893. *F. Fautrey.*

6564. *Microsphaera Grossulariae* Lév.; Sacc. Syll. I, p. 12.
forma *Alpini*
Sous feuilles de *Ribes Alpinum*, nov. 1893. *F. Fautrey.*

6565. *Mollisia melaleuca* (Fr.) Sacc. Syll. VIII, p. 337.
Forma *plumbea* (spores sub-fusiformes, 8-10×2).
Sur planche de chêne exposée à l'air depuis 12 ans au fond d'un bois, nov. 1893. *F. Fautrey.*

6566. *Monilia fructigena* Pers.; Sacc. Syll. IV, p. 34 ; *Oidium fructigenum* Link; *Torula fructigena* Pers.
f. *Cydoniae* (sp. 22-25×12-16).
Sur fruits de *Cydonia vulgaris*, aut. 1893. *F. Fautrey*

6567. *Myrothecium inundatum* Tode ; Sacc. Syll., IV, p. 750 ; *M. viride* Pers.
Sur des Agarics desséchés, oct. 1893.
(Cette plante suit toujours *Penicillium glaucum*, dont elle semble être une concrétion).
F. Fautrey.

6568. *Oïdium erysiphoïdes* Fr.; Sacc. Syll. IV, p. 41.
f. *Polygoni*
Sur *Polygonum aviculare*, se change en *Erysiphe*.
F. Fautrey.

6569. *Odontotrema minus* Nyl.; Sacc. Syll. VIII, p. 680; *Patellaria minor* Karst. (sp. 16-22×5-8 μ).
Sur bois d'*Abies*.
Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6570. *Ostropa cinerea* (Pers.) Fr.; Sacc. Syll. II, p. 804; *Hysterium cinereum* Pers.; *Sphæria barbara* Fr.; *Tuberculostoma sphærocephalum* Sollm.
forma *Aceris*
Sur *Acer campestre*. *F. Fautrey.*

6571. *Peniophora cinerea* (Fr.) Cooke; Sacc. Syll. VI, p. 643; *Corticium cinereum* Fr.; Pat.; Berk.
f. *Tiliæ*
Rec. cl. L. Rolland. *F. Fautrey.*

6572. *Phialea appendiculata* Oud., Micromycètes nouveaux, p. 313, tab. II, fig. 6-8.
forma *Asteris*
Sur tiges d'*Aster salignus*, canal de Bourgogne, oct. 1893.
F. Fautrey.

6573. *Phoma Ammiphila* (sp. n.) Lamb. et Fautr.; *Rev. mycologique*, 1894, p. 76, n° 18.
Sur tiges desséchées d'*Ammi majus*, août 1893. *F. Fautrey.*

6574. *Phoma cicinnoïdes* Fautr. (sp. n., *Rev. mycol.* 1893, p. 69).
Sur vrilles de *Vitis vinifera*, aut. 1893. *F. Fautrey.*

6575. *Phoma decorticans* de Not.; Sacc. Syll. III, p. 148.
Sur fruits secs de *Cucurbita erecta*, fév. 1894. *F. Fautrey.*

6576. *Phoma multipunctata* Sacc. Syll. III, p. 130.
Sur tiges sèches de *Lamium album*, château de Charny (Côte-d'Or), juin 1893. *F. Fautrey.*

6577. *Phoma Typharum* Sacc. Syll. III, p. 163.
Sur feuilles très vieillies de *Typha latifolia*, marais dans la Côte-d'Or, sept. 1893. *F. Fautrey.*

6578. *Phoma venenosa* Sacc. Syll. III, p. 127.
Spores 7-8×2,5. Basides uncinées 22,28×2.
Sur tiges de *Datura Stramonium*, juin 1893. *F. Fautrey.*

6579. *Phyllactinia suffulta* Sacc. Syll. I, p. 5;
forma *Fraxini*
Sous les feuilles de *Fraxinus excelsior*, oct. 1893. *F. Fautrey.*

6580. *Phyllosticta Betae* Oud.
F. *Foliorum* (Taches semblables à celles de *Cercospora*. Périthèces épiphylles, théléformes, délicats, jaunâtres, ouverts. Spores ovées, 5-6×4-5 μ).
Sur feuilles de *Beta vulgaris*, sept. 1893. *F. Fautrey.*

6581. *Phyllosticta Ellisiana* (sp. n.) Lamb. et Fautr., *Revue mycol.*, 1894, p. 76, n. 19.

Sur feuilles d'*Anemone Virginiana* cultivée, août 1893.

F. Fautrey.

6582. *Physarum cinereum* (Batsch.) Pers.; Rost.; Cooke; Schrolt.; Sacc. Syll. 7, p. 344.

F. *Fimeti*. Plasmodium blanc, rampant sur le crottin de cheval; bientôt il prend une forme, s'arrêtant sur les fêtus et s'y fixant pour constituer un sporange pédicellé (1 mm.) ou sessile, d'abord blanc cendré, puis passant au violet. Spores violettes, globuleuses 10 μ diamètre, finement muriquées, avec un large hile. Capillitium peu développé, filiforme, allongé. Octobre 1893.

Rec. cl. P. Brunaud. *F. Fautrey.*

6583. *Pleosphaeria Patagonica* Speg.; Sacc. Syll., p. 911.

F. *Salicis* Roll. et Faut.; *Rev. my col.*, p. 74, n° 8; pl. CXLI, f. 8.

Sur bois de saule dénudé, juin 1893. *F. Fautrey.*

6584. *Pseudostictis Filicis* (sp. n.) Fautr. et Lamb., *Rev. mycol.*, 1894, p. 76, n° 20, planche CL, fig. 2.

Sur tiges sèches de *Polystichum Filix-Mas*, nov. 1893.

F. Fautrey.

6585. *Ptychogaster albus* Corda, Ic. II, f. 90; Tul. Ann. sc. nat. 1865, p. 290, et 1872, t. XII, f. 1-4; *Ceriomyces albus* Sacc. Syll. VI, p. 388 et p. 117 (?).

A Raon-l'Etape (Vosges) sur souches de chêne, d'épicea et sur brindilles de pin sylvestre. S'étend quelquefois sur le sol environnant. D'abord tomenteux velu, plus tard laciniè-alvéolé, ce qui lui donne tout à fait l'aspect d'une éponge. Il est imbibé d'eau comme une éponge. On le recontre dans les forêts à l'arrière saison, alors que l'air est saturé d'humidité. Il est blanc, mais, à sa période de maturité, il se flétrit et se tache d'ocre (par la chute des spores) presque aussitôt qu'on le touche. Le point d'attache est formé d'un tissu tenace qui prend en séchant une consistance cornée. De ce point d'attache partent les filaments qui composent sa texture; ils se dirigent vers la circonférence. Ils sont disposés par couches concentriques successives superposées les unes sur les autres. Entre ces filaments se trouvent les spores formant entre eux une poussière ocracée extrêmement abondante.

C'est la forme conidiale d'un Polypore. Nous doutons que nos échantillons se rattachent soit au *Polyporus destructor* suivant l'opinion de Fries, soit au *P. borealis* suivant l'opinion de Quélet, fl. mycol., p. 374. *R. Ferry.*

6586. *Puccinia Centaureae* Plowr.

Sur *Centaurea scabiosa*, environs de La Haye, juin 1893.

C. Destrée.

6587. *Pyrenochaeta Resedae* (sp. n.) Fautr. et Lamb., *Revue mycol.*, 1894, p. 76, n° 21.

Sur tiges sèches de *Reseda luteola*, oct. 1893. *F. Fautrey.*

6588. *Ramularia tenuior* (sp. n.) Fautr. et Brunaud, *Revue mycol.*, 1894, p. 76, n° 22.

Sur feuilles de *Cydonia vulgaris*, oct. 1893. *F. Fautrey.*

6589. *Septonema caulicolum* Lév.; Sacc. Syll. IV, p. 399.
Sur tiges sèches de *Solanum tuberosum*, automne 1893.
F. Fautrey.

6590. *Sphaerella Leguminis Cytisi* (Dmz.) Ces. et De Not.; Sacc. Syll. I, p. 499; *Sphaeria Leguminis Cytisi* Dmz.
Thèques ventrues, difformes ou peu régulières, 60×16. Spores à deux loges inégales, 12,14×4 et allant à 16,22×8.
Sur les légumes du *Cytisus Laburnum*, novembre 1893.
F. Fautrey.

6591. *Sphaerella Morieri* (Crié); Sacc. Syll. I, p. 504.
Sous feuilles de *Phaseolus vulgaris*, août 1893.
Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6592. *Sphaerella Mariae* Sacc.
f. *Caulium*
Sur tiges sèches de *Digitalis lutea*, côteaux calcaires dans la Côte-d'Or, été 1892. *F. Fautrey.*

6593. *Sphaeronema Cucurbitae* (sp. n.) Roll. et Faut.; *Revue mycol.*, 1894, p. 74, nº 9. Planche CXLI, fig. 9.
Sur écorce de *Cucurbita erecta* abandonnée aux intempéries de de l'hiver, avril 1893. *F. Fautrey.*

6594. *Stagonospora Abietis* (sp. n.) Roll. et Fautr., *Revue mycol.*, 1894, p. 74, nº 10; planche CXLI, fig. 10.
Sur bois dénudé d'*Abies excelsa*, juin 1893. *F. Fautrey.*

6595. *Teichospora obducens* (Fr.) Fuck.; Sacc. Syll. II, p. 295; *Sphaeria obducens* Fr.
f. *Fraxini*
Sur Frêne dénudé,
Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6596. *Trichopeziza brevipila* (Rob. et Desm.); Sacc. Syll. VIII, p. 404; *Peziza brevipila* Rob, et Desm.
Cupules noires superficielles, garnies d'épines uniseptées, hyalines à la base, noires et pointues au sommet, se rejoignant au-dessus de l'hyménium. Thèques cylindriques, 40×5-6. Spores fusoïdes 10-12×2.
Sur tiges sèches de *Pieris hieracioïdes*, à la base, août 1893.
Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6597. *Trichopeziza fusca* (Schum.) Sacc. Syll. VIII, p. 414; *Peziza Schumacheri* Fr.; *Peziza fusca* Schum,; *P. coerulescens* Pers.; *P. plumbea* Grev.
Sur tiges sèches de *Dentaria pinnata*, dans les taillis rocheux, avril 1893. *F. Fautrey.*

6598. *Trichia chrysosperma* (Bull.) De Cand.; Rost; Cooke; Sacc. Syll. 7', p. 442.
F. *albolutea* Sporanges d'abord et longtemps *blancs*, enfin jaunes, réunis en troupes, à tête globuleuse, aplatie, se terminant par un stipe court et épais (1 millim.). A la maturité, le sommet s'ouvre par fentes, les spores sont projetées par le *capillitium*: celui-ci un peu jaune ressemble à une corde; épaisseur 4 μ. Spores à peu près sphériques, à épispore épaisse, finement chagrinées, d'un violet très clair, diamètre 16 μ.

Sur vieilles souches, d'où cette espèce se répand sur la terre environnante, oct. 1893.

Rec. cl. P. Brunaud. *F. Fautrey.*

6599 *Trichia fragilis* (Sow.) Rostaf. ; Cooke ; Schroet ; Sacc. Syll. 7, p. 440.

Sur une souche pourrie, Bois des Roches, à Noidan.

Rec. cl. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

6600. *Zignoella Hederae* (n. sp.) Lamb. et Faut.

Périthèces rassemblés, superficiels, aspect du *Melanomma Pulvis pyrius*. Spores 8 à la thèque, hyalines, fusiformes, aiguës, 5-septées resserrées au milieu, gouttes 20,23×4 μ.

Sur bois de *Hedera* mort, juil. 1893. *F. Fautrey.*

BIBLIOGRAPHIE

Ueber die Vernichtung von Microorganismen durch die Induktions elektricität (Sur la neutralisation des microorganismes par les courants d'induction), par W. Spilker et A. Gottstein (*Centralb. Bakt. u. Parasitenk.* Bd. IX, p. 77).

Dans les travaux exécutés jusqu'à présent pour apprécier l'influence de l'électricité sur les microorganismes, on n'avait pas éliminé l'action calorifique ni l'action chimique (électrolyse). MM. Spilker et Gottstein éliminent ces causes d'erreur en soumettant les microorganismes à l'action de l'électricité d'induction. Un liquide chargé de bactéries est placé dans un tube en verre entouré d'une spirale de fil de cuivre, et la spirale est traversée par le courant d'une machine dynamo ou d'accumulateurs. Le passage du courant produit bien une élévation de température dans la spirale ; mais les intensités des courants ont été déterminées de telle sorte, qu'à l'intérieur du tube jamais la température n'approchât du degré mortel. En fait, elle n'a en aucun cas dépassé 36°,6

Voici quelques expériences. On délaie dans l'eau stérilisée une petite quantité de culture de *Micrococcus prodigiosus* sur agar ; on en charge des tubes que l'on soumet pendant vingt-quatre heures à un courant d'une énergie de 2 ampères, 5×1 volt., 25. Des ensemencements sont ensuite pratiqués comparativement sur gélatine nutritive avec la dilution électrisée et avec la dilution non électrisée ; les premiers sont stériles ; les derniers, fécônds.

La même expérience, répétée non plus avec une dilution dans l'eau, mais avec une culture de *M. prodigiosus*, soit dans la gélatine ou la gélose, soit dans le lait non dilué, donna des résultats différents : la semence empruntée au milieu qui avait été soumis à l'électrisation, était demeurée féconde.

Ces résultats acquis, les auteurs ont déterminé les conditions qui permettent de *stériliser l'eau* chargée de *M. prodigiosus* ou d'autres microbes. Trois conditions influent sur le phénomène : l'intensité du courant, la durée du traitement, et l'état du mouvement du liquide pendant le traitement.

En ce qui concerne *l'intensité* du courant, pour obtenir un résultat sûr, il ne faut pas descendre au-dessous de 10 ou 12 ampères pour le diamètre des tubes employés par les auteurs (3 cm., 5).

Pour la *durée* du traitement, les expériences pratiquées sur de l'eau chargée de divers microorganismes ont montré qu'à la suite d'un traitement de moins d'une heure l'eau n'était jamais stérilisée, mais que ses germes étaient seulement modifiés, de telle sorte qu'on observait un retard dans le développement après ensemencement, et une diminution du nombre des colonies.

Relativement au *mouvement*, en soumettant au même traitement, d'une part, une dilution en repos, d'autre part la même dilution s'écoulant d'un tube dans un autre, toujours les ensemencements pratiqués avec le liquide traité pendant l'écoulement donnaient des colonies beaucoup moins nombreuses et plus lentes à se développer que ceux qui étaient pratiqués avec le liquide traité au repos.

Il résulte de l'ensemble de ces expériences que, dans la pratique, on ne pourrait pas stériliser l'eau des conduites des villes par cette méthode, puisqu'une durée d'une heure était insuffisante, et qu'une durée plus prolongée aurait entraîné des frais trop considérables.

Les auteurs ont alors essayé de stériliser par le même procédé un autre liquide, *le sang*, et ils ont réussi a rendre inoffensif pour des souris du sang chargé de germes pathogènes, après un traitement par l'électricité d'induction durant seulement de cinq minutes à une demi-heure. Des fragments d'organes, pris dans des cadavres de souris ayant succombé à la septicémie inoculée, furent également rendus inoffensifs pour les souris à la suite d'un traitement prolongé entre 12 et 24 heures. Les organismes pathogènes employés dans ces expériences sont le *Micrococcus tetragenus*, le *Bacillus murisepticus*, le microbe du choléra des poules. Y avait-il destruction totale des germes pathogènes ou seulement atténuation de la virulence? Les auteurs ont réservé cette question pour un travail ultérieur.

En attendant, ils ont cherché à expliquer pourquoi dans le milieu-sang les microbes résistaient moins que dans le milieu-eau. Supposant que la présence du fer dans le sang jouait là un rôle important, ils ont soumis au traitement électrique des microbes en suspension dans de l'eau additionnée de divers sels de fer. Le sulfate, le lactate, le sucrate de fer se montrèrent dénués de toute influence. Au contraire, l'eau additionnée de 1/1000 d'albuminate de fer et soumise au traitement électrique pendant 10 minutes donne des colonies beaucoup plus lentes à se développer que la même eau additionnée d'un autre sel de fer ou sans sel de fer et soumise au traitement. Dans une expérience, tandis que les plaques ensemencées avec l'eau d'albuminate de fer, soumises à l'électricité, ne commençaient à se peupler qu'au bout de 18 jours, les plaques ensemencées avec les autres eaux soumises au même traitement montraient déjà au bout de trois jours d'innombrables colonies. Il est donc permis d'admettre que l'albuminate de fer contribue aux phénomènes présentés par le sang (1); un si grand ralentissement dans le développement des ger-

(1) L'on pourrait se demander si l'albumine de l'albuminate de fer ne serait pas décomposée par l'électricité et ne donnerait pas naissance à des leucomaïnes toxiques pour les Bactéries. R. F.

mes peut suffire pour permettre à l'organisme vivant d'en triompher.

L'électricité d'induction, employée de la manière qui vient d'être indiquée, est sans influence sur la vie des animaux. Des souris traitées de cette manière pendant plusieurs jours n'ont éprouvé aucune perturbation de santé. Les bactéries n'éprouvent non plus aucune influence de la part de ce traitement quand elles sont à l'intérieur du corps vivant d'un animal. Des souris inoculées, puis soumises au traitement électrique pendant plusieurs jours, ont succombé à leur maladie au bout du temps normal.

D'Arsonval. — **Action de l'électricité sur le bacille pyocyanique.** (*Communication à l'Académie des Sciences de Paris*).

Le procédé d'électrisation consiste à faire passer dans un solénoïde un courant à très haute fréquence (800,000 oscillations par seconde) et à plonger dans l'intérieur du solénoïde les êtres vivants sur lesquels on veut expérimenter. Grâce à l'énorme induction que développe un pareil système, les corps plongés dans le solénoïde deviennent le siège des nouveaux courants induits qui se forment dans l'intimité des tissus et circulent autour de chaque molécule avec la fréquence qui vient d'être indiquée.

Les animaux supérieurs et l'homme supportent fort bien ces courants. A l'occasion de la communication faite à l'Académie des sciences par M. d'Arsonval, M. Cornu a dit : « M. d'Arsonval nous a rendus témoins, M. Marey et moi, des principaux résultats consignés dans sa note sur l'autoconduction. Nous avons été particulièrement frappés de l'expérience dans laquelle six lampes (125 volts-0,8 ampères) ont été portées à l'incandescence dans le circuit formé par nos bras, circuit formant dérivation sur les extrémités du solénoïde induit par les décharges oscillantes. Nous n'avons pas éprouvé la moindre impression par le passage du flux électrique auquel nous étions soumis ; on ne pouvait cependant pas douter de l'énorme quantité d'énergie traversant notre corps (900 volts $\times$ 0,8 ampères $=$ 720 watts) : elle se manifestait soit par l'incandescence des lampes, soit par les étincelles vives et nombreuses qui se produisaient à la rupture du circuit (1). Cette même quantité d'énergie électrique, transmise sous forme de courants alternatifs à longues périodes (de 100 à 10,000 par seconde), aurait suffi pour nous foudroyer : dans les conditions ci-dessus, elle ne produisait aucune sensation appréciable. »

Mais, quoique ce mode d'électrisation ne manifeste aucune action extérieure appréciable sur l'individu plongé dans ce puissant circuit, il n'en exerce pas moins une action très puissante sur les phénomènes intimes de la nutrition, comme le montre l'analyse des produits de la respiration et de la sécrétion urinaire.

Cette même méthode d'électrisation a été appliquée au bacille pyocyanique. Une culture de ce microbe est placée dans le solénoïde. Au début de l'expérience, on sème sur un premier tube

(1) Un homme arrondit ses bras de façon à embrasser le solénoïde et tient dans chaque main les extrémités d'une lampe à incandescence. Le circuit formé par les bras est le siège d'un courant induit assez puissant pour allumer cette lampe.

d'agar deux gouttes de cette culture. On fait de même après 10, 20, 30 minutes ; on reporte la culture sur un second, sur un troisième, sur un quatrième tube ; puis on met ces quatre tubes à l'étuve.

Le [illegible] de ces tubes [illegible] que [illegible] le bacille [illegible]. Sa [illegible] est [illegible] ; sa forme n'a pas [illegible] de grands changements. Il en est aussi pour ses fonctions pathogènes. Toutefois, le pouvoir chromogène des pigments a été modifié. Tandis que les deux premiers tubes offrent une teinte d'un bleu vert intense à peine affaiblie dans le second, les deux derniers présentent [illegible] verdâtre [illegible]. Il n'est pas douteux, sa puissance chromogène a été diminuée (1). B. F.

Dr Manabu Miyoshi. — **Die essbare Flechte Japans** (Le lichen comestible du Japon, *Gyrophora esculenta* n. sp.). Botanisches Centralblatt, 1893, Bd LVI, nº 6.

« L'on sait peu de choses sur les Lichens comestibles, à l'exception de quelques espèces, comme le *lichen de la manne* (2), et cet autre, la *Tripe de Roche*, *Umbilicaria* que l'expédition de Franklin au pôle nord a bien fait connaître. Mais leur emploi à l'alimentation est si insignifiant qu'ils méritent à peine le titre de « comestibles. » (3).

Le lichen, au contraire, qui fait l'objet de cette communication et qui est connu au Japon sous le nom de « Iwatake » (4), possède une grande importance économique dans ce pays [illegible], à raison de ses propriétés nutritives, il constitue un aliment répandu. Quelques autres lichens, tels que *Alectoria sulcata* [illegible], sont consommés dans quelques districts du Japon, mais leur emploi est insignifiant en comparaison de celui-ci.

Notre lichen est très voisin, d'un côté, de l'*Umbilicaria Dillenii* Tuck., et de l'autre côté, de *Gyrophora vellea* [illegible], avec lesquels il a été identifié par quelques auteurs. »

L'auteur en donne la description détaillée et signale les caractères par lesquels il se distingue de ces deux espèces.

« Il croît sur des rochers de granit à pic, presque inaccessibles, qu'il tapisse de ses thalles.

Les habitants des montagnes le ramassent en grande quantité, l'emballent et l'expédient dans les villes où les épiciers le vendent, l'exportent aussi dans les contrées voisines. Il doit sa valeur nutritive à sa richesse en amidon et en une substance qui forme gelée. Il n'a pas de saveur amère ni d'action purgative comme la « Tripe de Roche ». Il n'a, au contraire, aucun effet nuisible et, quoique un peu difficile à digérer comme le sont tous les champignons, il est considéré comme un mets friand et savoureux de la cuisine japo-

(1) [illegible] la faculté chromogène, par exemple pour l'*Isaria densa* (Rev. Mycol., 1893, p. 1[illegible]). [illegible]

(2) Kerner, Pflanzenleben Bd I, p. 51[illegible] et Bd II, p. 7[illegible].

(3) Lindsay. A popular history of british lichens, 1856, 174.

(4) Il figure dans le catalogue du Mullerbeck des plantes comestibles du Japon (Verzeichniss der essbaren Pflanzen Japans. Berlin, 1886, p. 17), sous le nom [illegible] de *Rhizomyces digitatus*.

naise. Les ouvrages des anciens naturalistes japonais et chinois en donnent des descriptions et des figures. » R. F.

BARCLAY M. B. — **Description of a new Fungus, Æcidium esculentum** (n. sp.) **on Acacia eburnea** Willd. (*Journ. of the Bombay Nat. hist. Soc.* 1890, p. 1-4, 1 tab. — PRAIN D. *Note added* (Ibidem).

L'*Æcidium esculentum* n. sp. dont le mycélium paraît vivace, forme ses fructifications sur les bourgeons à fleurs de l'*Acacia eburnea* Willd. et produit certaines déformations des feuilles, des rameaux et des fleurs. Les écidies se montrent en grande quantité et forment des croûtes épaisses. On les recueille, on les cuit, on les réduit en bouillie et on obtient ainsi un mets recherché.

R. F.

NOCARD. — **Diagnostic de la tuberculose par les injections de la Tuberculine** du Dr Koch.

Il arrive souvent que des sujets tuberculeux présentent, en apparence, tous les signes de la santé. Comment alors reconnaître la maladie dont ils portent le germe et qu'aucun symptôme ne décèle encore ? Si l'on injecte à un sujet sain quelques centigrammes de *tuberculine* de Koch, il ne se produit aucune réaction, tandis qu'au contraire, si le sujet est tuberculeux, on obtient une réaction fébrile caractérisée par une élévation de température de 2 à 3 dégrés.

C'est ce moyen que M. Nocard, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, emploie depuis deux ans pour distinguer les animaux sains des animaux malades. Les animaux sains sont placés dans une étable séparée où ils sont à l'abri de la contagion ; ils sont seuls employés à la reproduction. Les animaux atteints peuvent encore, d'après M. Nocard, être engraissés rapidement et être employés comme viande de boucherie. Il a pu constater ainsi que, dans certaines étables, le nombre des contaminés dépasse les 2/3 ou les 3/4 de l'effectif.

Depuis décembre 1892, l'emploi des injections de tuberculine en Belgique est en quelque sorte officiel. L'École vétérinaire de Bruxelles tient un dépôt de tuberculine à la disposition de tous les vétérinaires.

M. Siegen s'est servi avec avantage du même procédé dans le Luxembourg. Son avis a d'autant plus de valeur que, pour établir un diagnostic précis, il a employé comparativement : la recherche du bacille, l'inoculation des produits suspects, enfin les injections de tuberculine. R. F.

Dr SÉZARY. — **Immunité des Arabes pour la fièvre typhoïde,** (Communication au Congrès de Besançon, du 3 août 1893).

D'après les récentes études du docteur Sézary, d'Alger, il faut admettre définitivement pour les Arabes une véritable immunité héréditaire concernant la fièvre typhoïde, comparable à celle des noirs vis-à-vis de la fièvre jaune. R. F.

GEAMBLAS-MEUNIER. — **Bactéries fossiles** (*Le Naturaliste*, 1894, page 106).

M. Bernard Renault a étudié les coprolithes de squales qui se trouvent disséminés dans le *boghead* qu'on exploite à Igornay, aux

environs d'Autun, dans les couches du terrain permien. Des coupes minces de ces coprolithes montrent, surtout vers leurs périphérie, une grande quantité de bâtonnets cylindriques arrondis à leurs extrémités : les plus longs mesurent environ 8 μ sur 1 μ. Beaucoup sont en voie de multiplication par scissiparité et constituent alors des chaînes comprenant deux ou trois bâtonnets. L'auteur de cette découverte pense qu'ils se rapprochent des *Tyrothrix* et leur a donné le nom de *Bacterium Permiense*. R. F.

Schneider A. — **A new factor in economic agriculture** (Un nouveau facteur pour l'agriculture productrice). (*Agric. Experim· Stat. Champaign. Dez.* 1893. Bull. n. 29, p. 301).

L'auteur est parvenu à transporter sur des graminées (le Mays, le Seigle) les rhizobiums des légumineuses, après une culture prolongée en milieux artificiels. On comprend tout le parti que l'agriculture pourrait tirer de cette découverte, si elle était susceptible d'entrer dans la pratique culturale. A la liste des plantes dites *améliorantes*, ne comprenant actuellement que des légumineuses, l'on pourrait espérer voir s'ajouter un jour des graminées. Les résultats ne sont guère qu'indiqués dans ce travail, et il est à souhaiter que l'auteur publie ses expériences d'une façon plus détaillée.

R. F.

Brick. — **Ueber Nectria cinnabarina** (Tode) Fr. (*Jahrb. der Hamburg. Wissenschaftl., Anstalten* X, 2, 1893).

D'après les observations de l'auteur, le *Nectria cinnabarina* est à compter parmi les champignons parasites et cause un grand tort aux arbres des jardins dont il peut même déterminer la mort. Le champignon se multiplie par ascospores, par micro-conidies et par macro-conidies.

I. — Les ascopores sont bien connus.

II. — Les microconidies proviennent de diverses origines : 1 de la surface des organes connus sous le nom de *Tubercularia vulgaris*, 2 des jeunes mycéliums, 3 du bourgeonnement des ascopores, 4 directement, comme conidies secondaires, des conidies fournies par ces divers organes.

III. — Les macroconidies appartiennent à la forme *Fusisporium* ; elles sont courbées en croissant et à plusieurs loges. Sur le même stroma, il peut se produire successivement ces trois sortes de spores : des macroconidies, des conidies ordinaires et des ascopores, correspondant aux formes *Fusisporium*, *Tubercularia* et *Nectria*.

Les spores ne germent que sur le bois lui-même accidentellement dénudé : le mycélium provenant de leur germination ne se développe pas dans les tissus de l'écorce et du liber. Le filament mycélien entre dans une cellule du bois ouverte, ou dans un vaisseau, et de là se propage dans l'intérieur du bois. Puis, en suivant les rayons médullaires, il pénètre dans l'écorce et développe son stroma sous la couche subéreuse.

Il faut reséquer la branche au-dessous de l'endroit où la maladie a fait son apparition ; mais si c'est le tronc lui-même qui est atteint, il n'y a pas de remède : il faut arracher l'arbre tout entier, afin qu'il ne devienne pas un foyer de contagion pour son entourage. Il se produit souvent des chancres : ceux-ci, en s'étendant, produisent une

décortication annulaire qui entraîne, en arrêtant l'ascension de la sève, la mort de toute la partie supérieure du rameau.

L'on ne connaît aucun remède spécifique : l'on ne peut que conseiller quelques mesures préventives, telles qu'éviter les sections du bois, traiter les plaies qui ont pu se produire, supprimer les rameaux atteints, les ramasser avec soin et les brûler.

LAPINE N. — **Zum Krebs der Apfelbäume** (*Landw. Jahrb.*, 1892, p. 937).

L'auteur confirme le travail de R. Gœthe, d'après lequel les chancres du pommier sont dûs, dans la plupart des cas, au *Nectria ditissima*.

Sur 120 chancres, il n'y en eut que 15 où un séjour prolongé dans l'air humide ne produisit pas des conidies ou des périthèces. Et encore, dans les 15 cas où le résultat fut négatif, l'on ne rechercha pas si le bois ou l'écorce ne contenaient pas des filaments mycéliens.

L'auteur entreprit des cultures pures de *Nectria ditissima* en se servant comme milieu de culture d'une décoction de pousses de pommier à laquelle il ajouta 15 à 25 p. 0/0 de gélatine et un peu d'acide oxalique. Ces cultures produisirent une grande quantité de conidies qui purent servir à des expériences d'infection, mais aucun périthèce.

Si le *Nectria ditissima* trouve un terrain favorable, il se développe rapidement et produit de véritables chancres. S'il ne trouve, au contraire, qu'un substratum qui ne lui convient pas, comme par exemple chez les *Catalpa*, *Acer*, *Populus*, etc., il ne parvient à se développer que très difficilement, et l'arbre triomphe de l'invasion, parce que les blessures se ferment bientôt par recouvrement des bords et qu'ainsi le champignon est privé du contact de l'air extérieur.

R. F.

PRILLIEUX. — **Une maladie de la Chicorée étiolée (Sclerotinia Libertiana).**

Au mois de novembre, on déplante les pieds de chicorée que l'on veut étioler : on les réunit en grosses bottes, après avoir habillé les racines et coupé les tiges à 1 cm. 50 du collet et on les place sur une couche de fumier dans des caves où l'on maintient, avec des poêles, une température constante de + 25°.

Ces pieds ont beaucoup à souffrir d'un champignon dont le mycélium se développe sous forme d'un fin duvet blanc et constitue, par places, des pelotons *(sclérotes)* d'abord blancs, puis noirs.

On connaît déjà un parasite dont la végétation est fort analogue et qui attaque des plantes très diverses, telles que fèves, haricots, topinambours, carottes : c'est le *Sclerotinia Libertiana*.

Il est probable que le parasite qui envahit les chicorées en est très voisin, car il attaque très bien les carottes et les jeunes fèves.

Désireux de tenter des expériences de traitement, M. Prillieux a commencé par multiplier le mycélium parasite en le cultivant sur des carottes qu'il couvre de son duvet blanc, avant de les réduire en bouillie et il s'est servi de ces carottes pour infecter de jeunes fèves. On a semé des fèves dans des pots : dans chaque pot se trouvaient deux ou trois pieds. On a pulvérisé à la surface d'un de ces

pots du saccharate de cuivre, puis on a placé à la base de la tige de chacune des jeunes fèves, traitées ou non traitées, une petite carotte toute couverte de duvet blanc. Chaque pot fut recouvert d'une cloche.

Au bout de quelques jours, le résultat était frappant. Au bas de la tige de chacun des pieds non traités se formait une tache noire, et bientôt la gangrène envahissait toute la tige. Au contraire, les pieds traités restaient sains. R. F.

Cavara Frid. — **Ulteriore contribuzione alla Micologia lombarda** (atti del R. Istituto botanico dell. Univ. di Pavia, 1894).

Cette nouvelle liste de 150 espèces est accompagnée, pour plusieurs, de notes sur la synonymie et la morphologie qui démontrent le soin que l'auteur met à bien étudier chaque espèce. Une belle planche contenant 24 figures, représente : *Gibellula pulchra* Cavara (*Corethropsis pulchra* Sacc.), *Bothrytis dichotoma* Corda, et les trois espèces nouvelles dont les descriptions suivent :

Saccardaea nov. gen. Stroma verticale, conico-teres, atrum, apice capitato-setigerum ; conidia oblonga, continua, fusca. — *Saccardaea echinocephala* nov. sp. Stromatibus sparsis, rectis vel tortuosis ; stipite coriaceo, basi inflato, sursum terete, nigro, hyphis olivaceis, subtilibus, dense coalitis efformato (100=35-40 μ) ; capitulo sphaerico vel globoso, nutante, atro, undique setulis mollibus hyalino-chlorinis, pluriguttulatis ornato ; conidiis ex apice ramulorum, inter setulas orientibus, ellipticis, utrinque obtusiusculis, continuis, viridulis, 13-15=3 μ.

Sur les feuilles sèches de l'*Acorus Calamus*, jardin botanique de Pavie. Automne.

Clavaria Bresadolæ n. sp. Gregaria, parvula, laetè lilacina, tenacella ; stipite initio cylindrico, apice attenuato obtusoque, albido, dein plùs minùs compresso, sursùm bi-trifurcato vel digitato, ramulis truncatis, puberulis ; basidiis clavatis, tetrasporis, paraphysibus tortuosis cylindraceis commixtis ; sporis sphaericis, lævibus, 4-5 μ diamètre.

Sur le terreau de pots de fougères arborescentes, jardin botanique de Pavie. Automne.

Chaetosphaeria Togniniana n. sp. Byssiseda ; peritheciis sparsis, globoso-conicis, nigro-fuscis, opacis, scabriusculis, pilosis, ostiolo papillaeformi praeditis ; pilis undique sparsis, nigris, cylindraceis, subrectis, remotè septatis, apice inflatulis ; ascis cylindraceo-clavatis, 150-170= 10-12 μ, apice truncatis, basi longè attenuatis, tetrasporis, numerosis paraphysibus intermixtis ; sporidiis navicularibus, rectis aut vix curvulis, utrinque attenuatis, 4-locularibus, loculis mediis viridulis, singulis saepè globulo achroo praeditis, extremis incoloribus, 26-32=9-11 μ ; conidiis dilutè olivaceis 22-24=4 μ, longè ellipticis, triseptatis, ex byphis byssaceis, tenuissimis, elongatis orientibus. R. F.

Eug. Niel. — **Note sur le Polyporus resinosus** Fr. (Bull. de la Soc. sc. nat. de Rouen, 1892).

L'auteur y constate la découverte qu'il a faite aux environs de Rouen (à Roncherolles et à Ferrières, près Broglie), sur des troncs de hêtre, de cet intéressant polypore. R. F.

Peck Charles H. — **Annual Report of the State botanist of the State of New-York** (années 1891 et 1892).

Dans ces importants rapports, l'auteur décrit un grand nombre d'espèces nouvelles ; il donne la diagnose (avec clé dichotomique) des

espèces appartenant aux genres *Omphalia*, *Pluteolus*, *Galera* observées dans l'Etat de New-York. Nous détacherons seulement ce qu'il dit des espèces suivantes :

Agaricus subrufescens, n. sp.

Chapeau mince et fragile, d'abord hémisphérique, ensuite convexe et largement étalé, souvent ondulé ou irrégulier, soyeux-fibrilleux ou finement et obsurément squamuleux, variant pour la couleur du blanchâtre ou du grisâtre au brun-rougeâtre terne ; chair blanche, ne changeant pas. Lamelles serrées, libres, d'abord blanches ou blanc-jaunâtre, ensuite rosées ; et enfin brun-noirâtre. Stipe finement floconneux au-dessous de l'anneau, creux, blanc, quelque peu épaissi ou bulbeux à la base. Anneau membraneux blanc, floconneux sur sa face externe.

Mycélium blanc formant des cordons peu ramifiés en forme de racine. Spores elliptiques, brunes, longues de 0,00024 à 0,00028 inches (6 à 7 μ.) larges de 0,00016 à 0,0002 inches (4 à 5 μ.).

Chapeau large de 2 à 4 inches (5 à 10 centimètres), stipe long de 2 à 6 inches (5 à 13 centimètres).

Sur les feuilles décomposées. Glen Cove, oct. (W. Falconer). Aussi cultivé.

Mistress Falconer dit que, par la culture, il devient extrêmement productif, poussant également bien au soleil et à l'ombre, mais aimant la chaleur. Si on le cultive à l'ombre, la couleur du chapeau est plus sombre que s'il avait été cultivé à la lumière. Le champignon apparait de 24 à 30 jours après la plantation du *blanc*, ce qui le rend de deux semaines plus précoce que le champignon de couche dans les mêmes circonstances. D'après cela, il est facile de voir qu'au point de vue de la production sa précocité et son endurance à la chaleur lui confèrent une réelle supériorité sur le champignon de couche ordinaire.

Par la forme du chapeau jeune et par sa couleur dans les spécimens teintés de rougeâtre, ainsi que par la couleur blanche des jeunes lamelles, cette espèce se rapproche de l'*Ag. campestris*, var. *rufescens ;* mais elle diffère de cette variété en ce que, la chair blessée ne devient pas rouge. Il diffère de l'*Agaricus campestris* type sous plusieurs rapports : par la minceur de la chair, par la couleur des jeunes lamelles, par les caractères du stipe ainsi que par ceux de l'anneau et du mycélium. Il ressemble davantage à l'*Ag. placomyces* et à l'*Ag. sylvaticus ;* mais il diffère du premier par la forme du chapeau, par ses écailles moins marquées et par son anneau ; il diffère du second par la couleur du chapeau et des jeunes lamelles ainsi que par l'anneau dont la face externe est floconneuse ou squamuleuse et qui n'est pas aussi distant.

Paxillus involutus Fr.

Cru, ce champignon a une odeur peu agréable, mais il la perd en grande partie en cuisant. La chair prend alors une couleur foncée. Pour ce motif, en même temps qu'il manque de parfum, je le classe parmi les espèces comestibles de second ordre.

Queletia mirabilis Fr.

Sur le tan provenant des fosses à cuir. Trexlertown Pensylvanie, août. (W. Herbst.).

Cette rare et intéressante espèce n'avait pas été jusqu'à présent découverte dans ces contrées. Les spécimens variaient de 8 à 6 inches

(5 à 15 centimètres) de long. Le péridium est globuleux et a, en diamètre, de 1 à 2 1/2 inches (2,5 à 6 centimètres). Le stipe a une épaisseur de 4 à 8 lignes et est extrêmement lacéré. Il est facile à séparer du péridium auquel il est attaché par une sorte de bobèche comme dans le genre *Tylostoma*. Quoique les dimensions soient plus fortes que celles assignées à l'espèce, que les spores soient plus petites et la couleur du contenu du péridium plutôt noire ou ocracé-brunâtre que flavescente ou jaune-d'or, M. Peck n'hésite pas à les considérer comme étant bien la même espèce que ceux de France, auxquels il les a comparés.

Agaricus sylvicola Vitt. ou mieux *Agaricus arvensis*, var. *abruptus*

Les spécimens de New-Yorck rapportés jusqu'à présent à cette espèce diffèrent des descriptions de l'espèce d'Europe sous plusieurs rapports. Le stipe est toujours brusquement (abruptly) bulbeux à sa base et l'anneau est d'ordinaire double, l'inférieur ou extérieur est floconneux, plus petit et fendu en rayonnant comme dans l'*Ag. arvensis*. Les très jeunes lamelles sont blanchâtres comme dans cette espèce et les parties meurtries prennent une teinte jaune, ce qui indique une parenté plus étroite de notre plante avec l'*Ag. arvensis* qu'avec l'*Ag. campestris*. Il me semble qu'une plus grande précision scientifique doit faire rattacher notre plante à l'*Ag. arvensis*, variété *abruptus*, et la faire regarder comme distincte de l'*Ag. sylvicola* d'Europe, qui est décrite comme ayant un anneau simple et qui est figurée comme ayant le stipe graduellement dilaté vers la base. Le mot *abruptus* est destiné à indiquer le caractère opposé du stipe dans notre plante. J'en ai fait l'essai et il constitue un mets délicat quoiqu'il soit rarement aussi parfumé que le champignon de couche ordinaire. (1) R. F.

Polyporus sulphureus Fr.

Recueilli tout jeune, avant que les pores ne soient formés et cuit avec soin, ce champignon constitue un mets réellement savoureux (2).

(1) J'ai également trouvé dans les Vosges cette variété du *Psaliotta arvensis* ; elle existe surtout dans les années sèches, se présente sur les formes très charnues, massives, trapues ; le stipe est brusquement dilaté en un bulbe volumineux, aplati en dessous.

Le caractère essentiel et constant du *Ps. Arvensis* est, à notre avis, le *stipe creux*. L'anneau est formé de deux couches (Quélet *Fl. mycol.*) qui peuvent rester unies et former un anneau simple, ou qui, au contraire, *souvent* se dédoublent (Rolland, *Calendrier des Champ. comestibles*). Le chapeau peut être globuleux, ou, avec l'âge, être étalé (Quélet, *ibid.*) Les parties froissées du chapeau prennent une teinte jaune.

Ce bulbe volumineux est un point de ressemblance de plus avec l'*Amanita virosa* et les formes décolorées de l'*Amanita phalloïdes*, ainsi que l'existence fréquente d'un volva. Ces deux caractères peuvent amener de fatales méprises pour ceux qui sont habitués à cueillir et à manger cette forme de *Psalliota arvensis*.

La forme que M. Dufour, *Atlas des champignons com. et vén.* a représentée (n° 103b) sous le nom de *Psalliota campestris*, var. *vaporaria*, nous paraît être une forme du *Ps. arvensis* : 1° parce qu'elle a le stipe creux, 2° parce qu'elle a une teinte jaune et 3° parce qu'elle présente un bulbe brusquement renflé. R. F.

(2) M. Massee (Grevillea 1893, p. 3) dit à ce propos : « Cela peut bien être vrai, mais je ne crois pas que cela puisse engager quelqu'un en Angleterre à tenter l'expérience sur ce que nous appelons le *Polyporus sulphureus* Fr. »

Rappellons que quand le *P. sulphureus* est vieux, il devient tendre et friable et prend une consistance caséeuse. R. F.

Note sur le « Pompholix sapidum » Corda et le « Scolecotrichum Boudieri », par M. A. de Jaczewski (*Bulletin de la Société mycologique de France*, 1893).

La place du genre *Pompholix* Corda était restée douteuse, la diagnose originale ne donnant aucune indication sur les organes sporogènes. Pendant un séjour en Russie, dans le gouvernement de Smolensk, M. de Jaczewski a pu recueillir des échantillons de différente taille du *Pompholix sapidum* et suivre le développement du Champignon. Il résulte de ses observations que le *Pompholix* est bien réellement un Basidiomycète et qu'il doit être considéré comme un Gastéromycète, présentant une parenté indéniable avec le *Phlyctospora* : il semble ne différer de ce dernier que par l'absence des cellules hyalines entourant les spores.

L'auteur place le genre dans la famille des Sclérodermées qui se trouve ainsi comprendre les genres *Sleroderma*, *Phlyctospora*, *Pompholix*, *Melanogaster* et *Polysaccum* ; ce dernier rattachant la famille aux Nidulariées, tandis que le *Melanogaster* est un type de transition vers les Hyménogastrées.

Le *Pompholix sapidum* était connu seulement de la Bohême, où il est récolté et mangé sous le nom de *Truffe blanche;* sa découverte dans une province septentrionale de la Russie constitue en somme un fait assez curieux démontrant une fois de plus combien l'aire géographique des espèces fongiques est étendue.

A la suite du Mémoire précédent, M. de Jaczewski donne la description d'une espèce ou forme nouvelle croissant sur un pied de *Reseda odorata*, le *Scolecotrichum Boudieri*.

N. Patouillard (*Bull. soc. bot. de France*, 1893, p. 151).

Note sur une nouvelle Psalliote, « Psalliota ammophila », découverte dans la Loire-Inférieure, par M. Ch. Menier (Brochure in-8° de 4 pages, avec une planche en couleurs, tirée du *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France).* Nantes, 1893.

Cette nouvelle espèce croît assez communément, par pieds isolés, dans les sables presque nus du littoral, près de Saint-Brévin où elle est désignée sous le nom de « Pied jaune ». Elle est très voisine du *Psalliota arvensis* et du *Psalliota xanthoderma*, mais s'éloigne de ces deux espèces par son anneau qui est très spécial : il est muni, un peu au-dessus de sa base, d'une double collerette formant une *gouttière circulaire* étroite.

Le *Psalliota ammophila* vient se placer à la suite du *Psalliota duriuscula* Richon et Roze, à cause de l'organisation de son voile ; mais il en diffère par son port, son chapeau blanc et son pied renflé jaunissant à la base.

Sa saveur est légèrement anisée ; mais, comme toutes les Psalliotes qui jaunissent à l'air, elle est peu agréable au goût ; elle est néanmoins mangée à Saint-Brévin, bien qu'on l'ait en maigre estime.

N. Patouillard (*Ibidem*, p. 151).

Fungi dello Scioa e della Colonia Eritrea (*Champignons du Choa et de la colonie Erythrée*), par M. J. Bresadola (Extrait de l'*Annuario del R. Istituto Botanico di Roma*. Vol. V, fasc. 2 et 3 avec une planche coloriée).

L'étude des matériaux récoltés en Abyssinie par MM. Beccari, Schweinfurth, Penzig, etc , montre qu'un certain nombre de Champignons européens se rencontrent dans ce pays ; tels sont : *Pleurotus ostreatus*, *Pholiota mutabilis*, *Stropharia semiglobata*, *Psathyrella disseminata*, *Coprinus micaceus*, etc. D'autres espèces sont propres aux régions désertiques africaines et asiatiques : *Ganoderma obokense* Pat., *Podaxon arabicus* Pat., *Xylopodium Delestri* Mtg. Un certain nombre sont propres à toutes les régions chaudes : *Polystictus xanthopus* Fr., *Polystictus sanguineus* Lin., *Pol. pinsitus* R., *Pol occidentalis* Klotz., *Favolus cucultatus* Montg., *Hirneola* (*Laschia*) *delicata* Fr., etc. ; enfin quelques-unes sont nouvelles : *Pleurotus Flabellum* Bres. voisin du *Pleurotus mitis*, mais à spores globuleuses, *Marasmius rhodopus* Bres. proche du *Marasmius erythropus*, *Claudopus Terracciani* Bres., *Crepidotus spathulatus* Bres., *Cr. Ragazzianus* Bres. et *Trametes retirugis* Bres., voisin de l'*Hexagonia glabra* Lév.

N. Pat. (*Ibidem*. p. 152).

Les Champignons des Alpes-Maritimes avec l'indication de leurs propriétés utiles et nuisibles, par M. J.-B. Barla. Fasc. VI et VII Nice, 1892.

Ces deux fascicules du nouvel ouvrage de M. Barla sont consacrés exclusivement à l'illustration du genre *Clitocybe* Fries, 17 planches chromolithographiées d'après les dessins de M. Barla et de Fossat, représentent 49 espèces et un certain nombre de variétés ; le texte est de 18 pages sur deux colonnes et comprend l'étude détaillée de chaque espèce figurée dans les planches. La classification adoptée est exactement celle de Fries. Les *Clitocybe* des Alpes-Maritimes appartiennent à peu près tous à la flore mycologique du reste de la France, quelques-uns cependant paraissent plus particulièrement méridionaux. Entre les espèces les plus remarquables nous signalerons : *Clitocybe candida* Bresadola, espèce du Tyrol retrouvée dans la région montagneuse des environs de Nice ; *Clitocybe coalescens* Viviani, récolté pour la première fois par Viviani, sous les Châtaigniers, près des rives du Bisagno, aux environs de Gênes et signalé par M. Barla, dans la région littorale, à Saint-Isidore, près du Var, sur de vieilles poutres dans une scierie. Une espèce est indiquée comme nouvelle, c'est le *Clitocybe Panizii* Barla.

N. Pat. (*Ibidem* p. 153).

Wehmer C. — **Beiträge zur Kenntniss einheimischer Pilze.** I. *Zwei neue Schimmelpilze als Erreger einer Citronensäure Gährung*, 2 tab., 1893.

L'auteur a trouvé dans des cultures impures de *Penicillium glaucum* des traces d'acide citrique. L'on n'avait pas encore noté que ce champignon produisit de l'acide citrique. L'auteur pensa donc que celui-ci était dû à une autre espèce qu'il parvint à isoler en la cultivant sur des tranches de citron et dans du sirop contenant de l'acide

citrique. Il obtint ainsi deux formes qui possèdent à un haut degré le pouvoir de transformer le sirop de glucose en acide citrique. Il a créé pour elles un nouveau genre *Citromyces*, comprenant ces deux espèces *C. Pfefferianus* et *C. glaber*. Ces moisissures forment, au-dessus des solutions sucrées, des tissus verts, comme feutrés, dont l'épaisseur atteint un demi-centimètre. L'auteur considère sa découverte comme ayant une réelle utilité pratique, et son procédé comme susceptible d'être appliqué en grand à la fabrication de l'acide citrique et de donner de sérieux profits. L'on peut arriver à décomposer jusqu'à 50 pour 100 du glucose employé, en opérant dans de bonnes conditions de température, d'aération, etc. Un essai comprenant 11 kilog. de glucose a donné, dans l'usine de Thann, 6 kilog. d'acide citrique pur. Dans ces conditions, il ne se forme pas d'autre acide organique secondaire. R. F.

Decaux. — **Moyen de combattre l'anthonome des pommiers.**

M. Decaux a recueilli, sur 800 pommiers, 5 hectolitres de boutons *roussis*, c'est-à-dire contenant dans leur intérieur la larve de l'anthonome (1). Au lieu de les détruire immédiatement, il s'est proposé de faire éclore les parasites que contiennent plusieurs de ces larves. A cet effet, il a enfermé ces boutons dans des baquets à lessive recouverts d'une toile; on soulève la toile tous les jours pour laisser s'envoler les petites mouches parasites. 20 à 25 pour cent des boutons contiennent des parasites; les éclosions durent 8 à 15 jours. Ensuite on brûle tout ce qui reste, boutons et anthonomes par milliers.

Ces parasites rendus à la liberté seront des auxiliaires précieux pour l'année suivante contre l'anthonome. R. F.

A. de Jaczewski.— **Lasiobotrys Loniceræ** Kze (*Bull. de l'herbier Boissier*, 1893, p. 604).

L'auteur, dans une excursion au Saint-Bernard, a trouvé, au Val-Ferret, des échantillons bien mûrs de *Lasiobotrys Loniceræ* Kze et rectifie la description que M. Saccardo a donné des spores.

« Les spores, à l'intérieur des asques, ne sont ni *hyalines*, ni *continues*, mais *bicellulaires* et *olivâtres*; leur forme est ovoïde-oblongue, sans étranglement à la cloison qui est reportée vers le sommet de la spore, partageant ainsi celle-ci en deux moitiés inégales. Les spores sont sur deux rangs obliques dans l'axe et mesurant de 12,5 sur 5 à 6 μ. Les asques fasciculés, en massue, ont 55-60=12,5 μ. Il n'y a pas de paraphyses. »

Dans la classification de Saccardo, cette espèce doit donc être retirée des *Hyalosporæ* et passer dans les *Didymosporæ*.

Dans celle de l'auteur (2) elle doit être placée parmi les *Cucurbitariées*. Dans cette famille, les périthèces se forment toujours à la surface du stroma et finissent par devenir tout à fait indépendants du stroma, comme c'est le cas pour *Lasiobotrys*. Il est vrai que la

(1) On fait la cueillette des boutons roussis à l'aide d'une serpe à greffer enmanchée au bout d'un bâton de 4 à 5 mètres, auquel est adaptée une petite poche en toile pour recevoir les boutons.

(2) A. de Jaczewski. *Essai de classification naturelle des Pyrénomycètes* (*Bull. Soc. Mycol. de France*, 1894, p. 13.

consistance sclérotioïde du stroma est très différente de la substance stromateuse des *Cucurbitariées*, mais dans l'état actuel de nos connaissances cette considération n'est que secondaire, attendu que le stroma, en général, est encore fort peu connu et que les autres caractères plus ou moins constants doivent être préférés dans une classification. R. F.

Atkinson G. F. — **Symbiosis in the roots of the Ophioglossaceæ** (Symbiose sur les racines des Ophioglossacées) dans *Bulletin of the Torrey Botanical club*, 1893, p. 356.

L'auteur a trouvé un champignon vivant en état de symbiose dans les racines de toutes les espèces des genres *Botrychium* et *Ophioglossum* qu'il a examinées jusqu'ici. Il se présente dans une zone annulaire de l'écorce située entre l'épiderme et le cylindre central. De cette zone partent de nombreux filaments vers l'épiderme et la surface des racines. D'après l'auteur, ce champignon remplirait des fonctions équivalentes au chevelu des racines qui manque chez les *Ophioglossacées*. R. F.

Minks (A.) — **Beiträge zur Kentniss des Baues und Lebens der Flechten. II. Die Syntrophie, eine neue Lebens gemeinschaft in ihren merkwürdigsten Erscheinunger** (*Verhandl der zool. bot. Ges. Wien*, 1892, p. 377). *Contributions à la connaissance de la structure et de la vie des Lichens. II. La Syntrophie, nouveau genre de vie en commun dans ses manifestations les plus remarquables.*

L'auteur pense avoir découvert et démontré certains faits que personne, assurément, ne soupçonnait avant lui. Certains lichens vivaient l'un sur l'autre et cette vie en commun, que l'auteur nomme *Syntrophie*, aurait pour effet de modifier réciproquement leurs organes.

Il se produirait ainsi, par la syntrophie de deux lichens, des formes très différentes de chacun d'eux, formes que l'on aurait considérées à tort, jusqu'à présent, comme des espèces simples et autonomes. L'auteur énumère 168 espèces qui seraient dans ce cas, c'est-à-dire chez lesquelles les apothécies n'appartiendraient pas en propre au lichen, mais dépendraient de la nature de l'hôte sur lequel il s'est développé en parasite.

Malgré tout ce que cette théorie a de contraire aux idées actuellement reçues, les lichénologues voudront sans doute vérifier les faits invoqués par son auteur bien connu par de remarquables découvertes antérieures. R. F.

Stanislas Chelchowski. — **Fungi fimicoli Polonici.** (*Mémoires physiographiques de Varsovie*, 1893.)

L'auteur a relaté dans ce mémoire tous les champignons coprophiles qu'il a observés en Pologne depuis 1887. La synonymie et les renvois bibliographiques pour chaque espèce sont particulièrement soignés. L'auteur a représenté les espèces les plus intéressantes. Une belle planche lithographiée contient les figures de *Thamnidium elegans* Link, *Mucor Mucedo* L., *Syncephalis fasciculata* V. Thg., *Piptocephalis Freseniana* De By et Wor., *Pilobolus Kleinii* V. Thg., *Chaetocladium Jonesii* Fres., *Isaria felina* D. C.,

var. *suina* Sacc., *Podospora fimiseda* Cés., *Sordaria fimicola* Cés. et de Not., *Sporormia intermedia* Auersw. *Botrytis pilulifera* Sacc., *Ascobolus immersus* Pers., var. *macrosporus* Crouan, *Arthrobothrys oligospora* Fres., *Coprinus equinus* n. sp. Voici la diagnose de cette espèce nouvelle : « Pileo tenerrimo epelliculoso, secundum dorsum lamellarum hiascente ; ex ovato campanulato, dein expanso ; cinereo-albido, *furfure et floccis obscurioribus tecto ;* disco obscuriore ; 3-15 mm. lato. Lamellis liberis albido-nigricantibus. Stipite tenui, gracili, glabro, *basi bulbilloso volvato annulato*, 18-35 mm. long. Sporis rotundis vel ellyptico-obtuso-rotundis, 5-8 μ long., 4-5 μ crass. In fimo equino cultus, Varsoviâ, mense Martio, ann. 1887, rarissimus ». R. F.

P. Saccardo. — **Florula mycologica Lusitanica sistens contributionem deciman ad eamdem floram nec non conspectum omnium fungorum in Lusitania hucusque observatorum.**

Ce Mémoire contient 17 espèces nouvelles pour la science et 92 espèces nouvelles pour le Portugal ; déterminées quelques-unes par M. Brésadola, et les autres par M. Saccardo, elles ont été recueillies par M. A. F. Moller, directeur du jardin botanique de Coimbra.

Il contient en outre la liste complète de toutes les espèces trouvées jusqu'à présent dans le Portugal, dont l'énumération se trouvait dispersée dans un grand nombre de publications (1), soit au total 1178 espèces. Ce nombre est appelé à croître quand toute l'étendue du territoire aura été mieux explorée, les recherches ayant porté surtout sur les environs de Coïmbra. La flore ne diffère pas sensiblement de celle du milieu de l'Europe. On sait du reste que la flore des champignons varie beaucoup moins d'un pays à un autre que celle des autres végétaux.

Nous citerons seulement les espèces comestibles ou vénéneuses les plus connues :

Amanita muscaria, *phalloïdes*, *verna ; Amanita cæsarea*, *spissa*, *rubescens*, *aspera*, *vaginata* (2).

Lepiota procera, *excoriata*, *gracilenta ; cristata*, *acutesquamosa* et sa variété *hispida*.

Tricholoma portentosum, *terreum ; acerbum*, *ustale*.

Armillaria mellea (3), *bulbigera*.

(1) Voir notamment *Revue mycologique*, 1887, p. 161, et 1889, p. 117.

(2) L'*Amanita ovoïdea* (espèce méridionale et calcicole) n'est pas indiquée ; peut-être les régions explorées ne sont-elles point calcaires. Il eût été à souhaiter que les auteurs eussent pris soin de donner quelques renseignements sur la nature géologique du sol. Par contre M. de Jaczewski fait figurer l'*Amanita ovoïdea*, var. *leiocephala* D. C. dans sa liste de champignons des environs de Smolensk (*Rev. myc.* 1894, p. 41) ; cela peut paraître quelque peu surprenant.

L'*Amanita spissa* est seule indiquée et non l'*Amanita valida*. Celle-ci se trouve cependant dans les Pyrénées ou plutôt sa variété *Amanita solida*, caractérisée par sa chair parfumée, la marge lisse du chapeau, le reflet saumonné des feuillets. (*V. Revue mycologique* 1890, p. 173, et 1892, p. 81).

(3) L'on doit sans doute trouver aussi en Portugal la variété *gymnopodia* (*Clitocybe socialis* D. C.) si commune aux environs de Toulouse et que nous y avons vu vendre sur le marché.

Clitocybe geotropa, laccata, infundibuliformis, brumalis, cerussata, sinopica, metachroa.
Collybia fusipes, xanthopoda.
Pleurotus olearius.
Volvaria parvula.
Pholiota dura; præcox.
Agaricus campester, arvensis, cretaceus, sylvaticus.
Coprinus atramentarius, comatus et sa variété *ovatus.*
Gomphidius viscidus.
Paxillus involutus.
Stopharia semiglobata, melosperma.
Russula alutacea;
Russula emetica, variété *rosacea* Pers., *rubra, sanguinea, fœtens, nigricans, subfoetens.*
Hygrophorus erubescens.
Lactarius deliciosus, piperatus, zonarius.
Cantharellus cibarius; aurantiacus, tubiformis, cinereus.
Boletus granulatus, edulis, aereus, mitis, subtomentosus, badius; Satanas, luridus, felleus.
Boletinus cavipes.
Fistulina hepatica.
Polyporus Pes-Caprae.
Hydnum repandum, imbricatum.
Clavaria coralloides, formosa, pistillaris.
Clathrus cancellatus, Phallus impudicus.
Morchella esculenta; Helvella lacunosa, macropus.
Tuber brumale; Terfezia Leonis, Oligosperma; Chaeromyces meandriformis.

R. F.

Russell H. L. — **The bacterial flora of the atlantic ocean in the vicinitif of Woods Holl. Mass.** (La flore bactérienne de l'Océan atlantique au voisinage de Woods Holl. Massachussets). *Botanic Gazette*, 1893, p. 383, c. tab.

Les conclusions de l'auteur sont les suivantes :

1° Les Bactéries existent partout, en pleine mer comme sur les bords de l'Océan, toutefois pas en aussi grande quantité que dans l'eau douce.

2° Le nombre des Bactéries n'est pas aussi considérable dans les environs du Massachussets que dans le golfe de Naples, où elles ont été méthodiquement recherchées par la station zoologique qui y est installée. Dans le limon de la mer, il existe beaucoup de formes; pourtant elles sont les mêmes que celles que l'on rencontre dans la masse de l'eau et ne paraissent pas y avoir été déposées et précipitées par la force de la pesanteur.

Aussi bien dans l'eau que dans le limon, elles se présentent dans le stade de repos comme dans le stade de végétation active.

3° La flore spéciale à la mer est limitée à un petit nombre d'espèces qui sont réparties sur un vaste espace et qui sont peut-être même cosmopolites. Il est remarquable que l'abondance de certaines espèces dans certaines régions se manifeste daus les couches superposées les unes sur les autres dans le sens vertical.

4° L'on n'y a pas trouvé de formes pathogènes; par contre, presque toutes les formes qui ont le pouvoir de réduire les nitrates ou de créer des ferments dissolvants y existent. L'exposition à la lumière du soleil ne tarde pas à faire périr les cultures.

Les formes nouvelles décrites par l'auteur, sont *Bacillus limicolus*, *B. pelagicus*, *B. littorosus* et *B. maritimus*. R. F.

Janczewski. E. — Les Périthèces du **Cladosporium Herbarum** (*Comptes-rendus de l'Acad. des Sciences* de Cracovie, 1893, p. 271).

L'auteur avait, dans un précédent travail, émis l'opinion que les périthèces de *Leptosphaeria Tritici* Pers. développés avec le *Cladosporium Herbarum* sur le froment pourraient bien appartenir au même champignon. (*Rev. myc.* 1893, p. 41.) Mais les recherches postérieures de l'auteur n'ont pas confirmé cette supposition.

Il est arrivé à constater les périthèces qui appartiennent au même mycélium que le *Cladosporium*. Les ascospores provenant de ces périthèces ont par la culture reproduit des conidiophores identiques à ceux du *Cladosporium*. Ces périthèces constituent une nouvelle espèce que l'auteur a nommée *Sphaerella Tulasnei*. R. F.

Forster. — **Savon désinfectant au sublimé**. (C. R. Ac. sc. d'Amsterdam, séance du 24 juin 1893.)

L'an dernier, quand l'aqueduc du Vecht, à Amsterdam, était déclaré infecté, on croyait qu'il était dangereux de se baigner dans cette eau. C'est pour cela qu'on a examiné l'influence des savons désinfectants : aux savons désinfectants ordinaires on avait à ajouter, pour détruire les microbes, 290 à 360 grammes sur un bain de 120 à 150 déc. cubes, tandis qu'on n'emploie communément que 9 à 24 grammes. Donc ces savons sont inefficaces. Au contraire, le savon à 1 0/0 sublimat (bichlorure de mercure) donne des résultats tout à fait rassurants. En effet, l'addition d'une partie de sublimé sur 30 millions d'eau tue tous les bacilles en dix minutes. Cette puissante action d'un sel si dilué paraît incroyable ; seulement, il ne faut pas perdre de vue que dans le rapport de 1 sublimé sur 30 millions d'eau infectée, le poids du sublimé surpasse encore 143 fois celui des bacilles. R. F.

Noack F.— **Der Eschenkrebs, eine Bacterienkrankheit** (*Zeitschr. f. Pflanzenkr.* 1893, p. 193, c. tab.).

L'auteur décrit les lésions apparentes du chancre du chêne et conclut de ses constatations anatomiques que ce chancre doit être attribué à une bactérie.

Galippe. — **Sur la synthèse microbienne du tartre dentaire et des calculs salivaires** (Comptes rendus de l'Ac. des sc., CXVI, nº 19, p. 1085.)

Ces concrétions, d'après les publications antérieures de l'auteur, contiennent des microorganismes qui sont cause de leur formation, en déterminant la précipitation de leurs éléments. Ces microbes conservent leur vitalité pendant plusieurs années et il est possible de les isoler et de les cultiver.

L'auteur a réussi dernièrement à produire la synthèse de ces concrétions. Il a déterminé dans la salive normale, en la saturant d'acide cabonique, un nombre considérable de petites concrétions calcaires de diverses consistances. En employant divers réactifs, il a constaté que le squelette organique de ces concrétions salivaires

était composé d'un réseau très serré de microorganismes qui sont cause de la précipitation des sels terreux.

Les microorganismes étaient différents suivant la nature chimique de chaque concrétion : ils conservent leur vitalité et il est possible de les cultiver.

Au point de vue chimique, ces concrétions se composent de phosphates et de carbonates de chaux et de magnésie que l'on trouve également réunis dans les concrétions naturelles. R. F.

Böhm J. — I. **Sur la respiration des pommes de terre.** Rapport de la k. k. zoolog. bot. Ges. à Vienne, 1892. Sep. — II. **Sur la maladie des pommes de terre.** Rapport de la Sitzungsber de k. k. zoolog. bot. Ges. Vienne Bd. XLII, 1892. Sep.

Les recherches précédemment publiées par l'auteur (Bot. C. 1887), montraient que les feuilles et les tubercules de pommes de terre fraîchement blessés respirent plus fort que les organes non blessés. L'auteur présuma que la cause de ce phénomène n'était pas l'affaiblissement de l'apport d'oxygène dans les tissus, mais l'excitation de la blessure. Des recherches ultérieures ont confirmé cette manière de voir. En renvoyant à l'original pour les expériences, nous ne citerons ici que les remarques de l'auteur qui ont rapport à la maladie des pommes de terre.

L'intensité de la respiration des pommes de terre est fort accrûe quand elles sont infestées par le *Phytophtora infestans*. Diverses causes, du reste, peuvent produire cette excitation en quelque sorte fébrile, caractérisée par une respiration plus énergique. Celle-ci, en effet, peut être déterminée non seulemont par une blessure de la plante, mais encore par un abaissement ou par une élévation de température, et aussi par la privation comme par un excès d'oxygène, de même que par l'irritation produite par le développement du champignon.

Ce qui tend à démontrer qu'un faible apport d'oxygène n'est pas la cause de l'altération des tubercules, c'est ce fait que de minces roulettes de pommes de terre, saines ou contusionnées, se maintiennent sans altération dans un milieu pauvre en oxygène, tel qu'un bain d'eau, quoiqu'elles ne reçoivent ainsi qu'une très faible quantité d'oxygène.

Le fait qu'il est possible d'accroître la respiration des pommes de terre en soumettant les tubercules aux divers agents que nous avons énumérés, démontre, d'après l'auteur, que la dissolution de l'amidon n'est pas opérée par la diastase, mais par le contenu vivant de la cellule.

Dans son second travail, l'auteur prétend que la vraie pourriture humide « Nass faüle » commence par la fermeture des lenticelles et est ainsi une suite de l'arrêt de la respiration. La pourriture produite par des bactéries est un phénomène secondaire. Par l'arrêt complet de la respiration il se produit de l'acide lactique. — Dans la pourriture des feuilles « Kraut faüle » le tissu est tué par le Phytophtora. — Dans des conditions qui sont favorables au développement des bactéries aérobies, les pommes de terre pourrissent ; mais la mort survient lentement et si l'on fait arriver une quantité suffisante d'oxygène, les membranes des cellules se subérisent, et

la pomme de terre pourrit à sec. L'infection des pommes de terre dans le sol n'arrive jamais, sans que l'enveloppe ne soit attaquée, ce sont les morsures d'insectes et d'escargots qui lui ouvrent la voie. Dans les champs, les tubercules sains ne sont jamais infectés par des voisins malades. Une pomme de terre malade ne produit aucune plante ou en produit une, entièrement saine. Cette assertion, jusqu'ici hors de doute, que le Phytophtora passe l'hiver dans les tubercules et est porté avec eux dans les champs, est décidément fausse ; la forme hibernante, ainsi que les conditions dans lesquelles le champignon traverse l'hiver, sont entièrement inconnues.

A 0° centig., le champignon ne continue plus à se développer dans les pommes de terre infectées, mais meurt ; seulement la chair traversée par le champignon, qui semblait normale, se liquéfie ou se subérise.

H. Schmidt. (*Zeitschrift für Pflanzenkrankteiten*, 1893, tome III, page 242, 4e fascicule).

Wortmann. — **Sur les places brunes et amères dans les pommes** (*Bot. Centralblatt* 1892, anal. dans *Ann. agronom.*, fév. 1894.

Les places brunes et amères, si fréquentes dans les pommes après leur maturation, avaient été attribuées par Sorauer à un champignon *Spilocaea Perni* qui, d'après Frank, ne serait qu'une forme de la rouille bien connue du pommier, *Fusicladium dendriticum*. Wortmann ne croit pas qu'on puisse admettre cette opinion ; on ne trouve, en effet, dans ces places brunes ni mycélium, ni bactéries. La maladie serait probablement un effet de la diminution de la circulation de l'eau provoquée par une transpiration démesurée ; il en résulte que, dans les cellules voisines des vaisseaux vides, le suc cellulaire se concentre d'une manière excessive, ce qui amène cet accident pathologique. On voit, en effet, se produire ces taches toutes les fois que pour une raison quelconque l'épiderme est offensé, ces solutions de continuité livrant ainsi passage à la vapeur d'eau. Il faut ajouter cependant d'autre influences, telles que la qualité et la quantité relatives des substances dissoutes dans le suc cellulaire, ainsi que la résistance que le protoplasme oppose à l'action nuisible de ce suc concentré.

A. Dollfus (*Feuil. des Jeunes Nat.* 1894, p. 95).

Zopf (W.). — **Ueber eine Saprolegniee mit einer Art von Erysipheenahnlicher Fruchtbildung** (*Beitr. z. Physiol. u Morph. niederer Organ. 3 Heft*, 1893, p. 48 c. t. II). *Sur une Saprolégniée qui produit un fruit présentant des analogies avec celui des Erysiphés.*

Sur des algues pourrissant dans l'eau, l'auteur a découvert une nouvelle *Saprolégniée*. Elle se distingue de toutes les autres espèces par la formation d'une enveloppe contre le sporange. Les rameaux d'enveloppe, issus du même filament que le sporange, entourent celui-ci soit entièrement, soit presque sans lacune. R. F.

Miyoshi (M.). — **Ueber Chemotropismus der Pilze** (*Bot. Zeit.* 1894, p. 1) c. tab.

Les principaux résultats de cet intéressant travail sont les suivants :

Les substances chimiques, qui agissent sur la vitalité des champignons, peuvent faire dévier leur mode de végétation de deux façons soit en en augmentant l'activité (Chemotropisme positif), soit en la diminuant (Chemotropisme négatif).

Par certaines substances chimiques, notamment lorsqu'elles sont employées à un haut degré de concentration, on peut provoquer le bourgeonnement des hyphes.

Par un degré optimum de concentration, la déviation est le plus marquée.

En ce qui concerne les genres *Mucor*, *Phycomyces*, *Penicillium*, *Aspergillus* et *Saprolegnia*, l'extrait de viande, la peptone, la dextrine, les phosphates neutres et les composés ammoniacaux la favorisent ; en ce qui concerne le genre *Botrytis* l'extrait de viande et la peptone ont le même effet. Pour tous ces genres, à l'exception du genre *Saprolegnia*, le sucre surtout est un excitateur.

Les acides, les alcalis, l'alcool, etc., enraient cette activité, quoique les mêmes substances soient de bons excitateurs à un degré trop fort de concentration.

Les hyphes des *Penicilium glaucum*, *Botrytis Bassiana* et *B. tenella* percent les cloisons des cellules des feuilles qui sont imprégnées de substances excitatrices, de même que le parchemin végétal et les enveloppes des bulbes, qui sont imprégnées de ces mêmes substances. R. F.

Club-Root of Cabbage and its Allies (*New Jersey agric. coll. Expt. Station, Bull.* 98, 1893.)

Cet article contient une description détaillée, avec planches, du *Plasmodiophora Brassicae* Wor. Il y a à ajouter, à la liste des hôtes de ce champignon, *Bursa Pastoris* L. et *Sisymbrium vulgare* L. La présence de ceux-ci, pas plus que des autres plantes sauvages qui sont des hôtes du *Plasmodiophora*, ne doit être tolérée dans les lieux consacrés à la culture des crucifères. La chaux ajoutée à la terre dans la proportion de 75 bushels à l'acre (environ 25 hectol. pour 40 ares?) a été reconnue un remède efficace contre le *Club-Root*.

Magnus P. — **Das Auftreten der Schinzia cypericola P. Magn. in Bayern und Einiges über deren Verbreitung in Europa** (Verhandl. der naturf. Ges. zu Nürnberg, 1893) c. tab. *L'invasion du « Schinzia cypericola P. Magn. » en Bavière et quelques mots sur sa distribution en Europe.*

L'auteur annonce la découverte du *Schinzia cypericola* sur le *Cyperus flavescens* près de Nuremberg. Il n'avait encore été trouvé que dans le Brandeboug et le sud du Tyrol. Les autres seules stations connues étaient les environs de Breslau et le département de la Haute-Garonne. Ce champignon possède donc une distribution assez étendue. R. F.

Magnus P. — **Ueber die auf Compositen auftretenden Puccinien mit Teleutosporen vom Typus der Puccinia Hieracii nebst einigen Andeutungen über den Zusammenhang ihrer specifischen Entwickelung mit ihrer verticalen Verbreitung.** (Berichte der Deutsc. bot. Ges., 1893, p. 453, c. t.). *Quelques observations sur les Puccinies à téleutospores du type « Puccinia Hieracii » et sur les relations qui existent entre le cycle de leur développement et l'altitude de leurs stations.*

L'auteur considère un groupe de Puccinies vivant sur les composées qui précédemment ont été réunies sous l'espèce collective *Puccinia flosculosorum* Alb. et Schwein. Ce groupe se distingue essentiellement des autres par la forme des téleutospores et quelques autres caractères. Les représentants de ce groupe se divisent en plusieurs sections créées par l'auteur :

Auteupuccinia : *P. Lampsanae*, *P. variabilis*, *P. Crepidis*, *P. Prenanthis* et peut-être *P. Cirsii lanceolati.*

Brachypuccinia : *P. Hieracii*, *P. Taraxaci*, *P. Centaureae*, *P. Cyani*, *P. Cirsii.*

Pucciniopsis : *P. Tragoponis.*

Micropuccinia : *P. Arnicae scorpioïdes* (*Uredo Arnicae scorpioïdes* D. C.)

Au point de vue de la distribution botanique, il y a dans ce mémoire d'intéressants détails.

Les formes qui possèdent au complet la génération alternante, comme la section *Auteupuccinia*, habitent principalement les plaines, tandis que, pour les formes qui occupent les hauteurs, la génération alternante diminue à mesure qu'elles s'élèvent plus haut, et finalement, elles ne produisent plus que des téleutospores qui ne germent qu'au commencement de l'année suivante. La raison qu'en donne l'auteur est facile à comprendre. Sur les grandes hauteurs où la végétation ne dure que pendant un court espace de temps, la génération alternante dont les phases successives exigent un long temps, ne pourrait être que défavorable à la plante. R. F.

Dietel P. — **Ueber Uredo Polypodii** Pers. (*Œster. Bot. Ztschr.* 1894, page 46).

Winter avait désigné sous le nom de *Uredo Polypodii* toutes les formes à urédospores que l'on rencontre sur les fougères. Depuis, de cette espèce collective l'on a détaché un certain nombre d'espèces, de sorte qu'il ne restait plus réunies sous l'ancienne espèce *Uredo Polypodii* que les formes qui croissent sur le *Cystopteris fragilis* et le *Phegopteris Dryopteris*. Dietel fait voir maintenant que, d'après la différence considérable de grosseur des urédospores, il y a lieu de distinguer deux espèces dont l'une, celle du *Cystopteris fragilis*, portera l'ancien nom *Uredo Polypodii*, et dont l'autre, celle du *Phegopteris Dryopteris*, devra s'appeler *Uredo aspidiotus* Peck.

Hartig (R.). — **Une maladie cancéreuse de l'écorce produite par Agloaspora Taleola**, avec 4 gravures (*Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift*, 1893, tome I, p. 1-6).

L'auteur explique d'abord que les maladies chancreuses des plantes sylvestres sont de deux sortes : les unes s'étendent durant toute l'année, tandis que les autres ne se répandent régulièrement dans

l'écorce que pendant une seule période de la végétation ; il fait ensuite remarquer que le premier groupe renferme presque exclusivement les maladies produites par les champignons parasites (Peziza, Peridermium, Æcidium, Nectria) et que le second groupe ne compte que les maladies occasionnées par la gelée, les insectes. L'auteur s'occupe spécialement de la description du chancre du chêne qui du reste paraît avoir plusieurs causes. L'une d'elles, quoiqu'une des plus rares, est le *Nectria ditissima*, comme l'auteur l'a montré précédemment.

De jeunes chênes avaient une écorce encore lisse jusqu'à leur maladie qui arriva dans leur trente-cinquième année ; l'auteur l'a constatée d'abord et l'a ensuite suivie de près. Les parties du tronc qui ne sont pas encore couvertes par l'écorce rugueuse brunissent par place et meurent : les parties mortes peuvent atteindre une grande extension, de préférence dans la longueur du tronc, et se dirigent vers l'intérieur jusqu'au bois. Le mycélium du champignon *Agloaspora Taleola* se trouve dans tous les tissus de l'écorce et va jusqu'à l'aubier. L'écorce se dissocie et s'effiloche au-dessous de la couche subéreuse qui est ainsi décollée et soulevée. Cependant quand l'écorce est résistante, il arrive quelquefois qu'elle se rompt dans toute son épaisseur pour être ensuite déchirée ; pourtant chez les troncs solides, il se produit plus tard un déchirement. La maladie sort souvent d'une petite blessure vis-à-vis de laquelle la couche subéreuse est détruite.

Les périthèces apparaissent dans la deuxième année à l'intérieur de bourrelets plus foncés qui font éclater l'épiderme, se montrant le plus souvent plusieurs ensemble dans une même déchirure de l'écorce, et parmi eux il se produit de nombreuses conidies qui se répandent sous forme d'une poudre blanche. Celles-ci, comme les ascospores, ont une forme caractéristique que l'auteur détaille au long dans l'original.

Pensant que de petites blessures, comme il peut en arriver facilement par le contact de deux rameaux, peuvent pour beaucoup contribuer à la dispersion de la maladie, l'auteur conclut à l'utilité de fréquents élagages. Henri Schmidt.

Ludwig (F.). — **Eine Epizootie der Mycetophiliden** (*Centralb. f. Bact. u. Parasitenkunde*, 1890, p. 423). **Weiteres über die Empusaseuche der Mycetophiliden.** (Ibid. 1890, p. 696).

L'auteur a trouvé sur les chapeaux de *Boletus felleus*, de diverses Russules et de *Lactarius necator*, de nombreuses mouches mortes qui étaient envahies par le *Empusa gloeospora* Vuill. Ce dernier paraît hiverner sur la face inférieure des feuilles de différentes plantes où l'on trouve aussi les mêmes mouches mortes. R. F.

Tuboeuf, C. v. — **Empusa Aulicae** Reich., et la maladie de la chenille du sapin produite par ce champignon, avec 7 gravures. (*Forstlich naturwissenschaftliche Zeitschrift*, 1893, tome I, p. 31-47).

L'auteur se propose de suivre sans lacune le développement de l'*Empusa Aulicæ* Reich., et en même temps de le montrer comme la cause de la maladie de la chenille du sapin. Aux communications

qui traitent de ce sujet, l'auteur emprunte une description détaillée de différentes épidémies de chenilles, les plus grandes qui aient été remarquées dans les forêts allemandes, et dont la fin le plus souvent soudaine doit être lue en détail dans l'original. On a déjà donné différentes raisons à cette maladie générale qui s'étend si vite à tous ces animaux, mais l'auteur pense que l'*Empusa* y entre pour beaucoup ; il faut pourtant remarquer qu'elle n'apparaît et ne vient en aide au forestier que quand les chenilles ont fait déjà des dégâts considérables, car le grand développement du champignon par les conidies arrive seulement après la mort des chenilles. L'auteur ne pense pas que la culture artificielle de ce champignon puisse être de quelque intérêt pratique.

Les conidies expulsées des animaux morts peuvent, comme R. Hartig l'avait déjà remarqué, former des conidies secondaires et celles-ci des tertiaires, et ainsi de suite, dont la taille diminue successivement tout en restant très aptes à reproduire la maladie. Elles ne sont capables de germer que pendant un temps très court : quand elles tombent sur un substratum approprié, la germination commence aussitôt. A l'intérieur des chenilles, prises dans leur quartier d'hiver, se forment, près des hyphes, des cellules sphériques à membrane épaisse dans lesquelles pénètre un plasma abondant que l'auteur appelle *Dauersporen* (Spores de durée). Elles doivent assurer la conservation du champignon pendant l'hiver, pourtant on n'a pas encore remarqué leur germination. On n'a pas encore trouvé de d'ascospores, de telle sorte que différents points demeurent encore dans l'obscurité.

Le champignon a une grande analogie avec *Entomophtora Grylli*. Bail et Schrôter avaient déjà nié leur identité. Tandis que d'autres chenilles de sapin et certaines chenilles de légumes ont été facilement infectées, les larves de la courtillière se sont montrées réfractaires. R. F.

Prunet A. — **Sur le Rhizoctone de la luzerne.** (Comptes-rendus de l'Ac. sc. 1893, p. 252).

Déjà, en 1813, A. de Candolle a signalé aux environs de Montpellier, sur les racines de la luzerne (*Medicago sativa* L.) l'existence du mycélium d'un champignon qui en avait produit la mort. Il lui donna le nom de *Rhizoctonia Medicaginis* D. C. Depuis quelques années ce champignon s'est considérablement répandu dans quelques départements du midi de la France. Le dommage qu'il cause à la luzerne est d'autant plus sensible qu'il ne paraît pas possible de remplacer, par une autre plante fourragère, la luzerne à laquelle ses profondes racines permettent de résister aux périodes de grande sécheresse.

Les signes extérieurs de la maladie sont les suivants : En juin ou juillet, on voit çà et là, dans les champs de luzerne, quelques pieds isolés dépérir ; puis les pieds voisins sont atteints à leur tour. Les places vides se multiplient et s'agrandissent, et au bout de quelques années tous les pieds du champ peuvent être anéantis. Les racines des plantes malades ou mortes sont d'ordinaire recouvertes d'une sorte de feutrage ou d'enduit couleur lie de vin.

En examinant les racines, on constate que le mycélium vit en partie à l'intérieur des racines, en partie à leur surface. Celui qui vit dans leur intérieur absorbe les substances nécessaires à

la nourriture du champignon ; celui qui vit à l'extérieur sert à sa propagation. Cette espèce appartient aux *Ascomycètes* et est identique au *Byssothecium circinans* Fukel, *Trematosphaeria circinans* Wtr. et *Leptosphaeria circinans* Sacc. Les asques se développent dans des périthèces arrondis de 0,3 à 0,7^{mm} de diamètre ; ils s'ouvrent au sommet par un pore. Ils sont accompagnés de paraphyses incolores et contiennent huit spores brunes, oblongues de 25 à 32 μ de long sur 10-12 μ de largeur. L'on trouve des périthèces en tout temps, mais surtout à la fin de l'automne.

Il ne paraît pas possible de trouver une substance qui tue le champignon, et ne nuise pas à l'hôte. Le mycélium qui le reproduit résiste mieux à tous les agents destructeurs que les racines et les radicelles de la luzerne elle-même. L'on ne peut réussir, d'après l'auteur, à enrayer la maladie qu'en employant la méthode suivante : Il faut du mois de juin au mois d'août (alors que les organes reproducteurs sont encore peu développés) détruire les foyers de contagion. A cet effet, l'on pratique autour de chacun d'eux une tranchée de 1 mètre 50 à 2 mètres de largeur. L'on doit arracher tous les pieds avec leurs racines, les réunir en tas et les brûler.

Il faut en outre isoler du reste du champ chaque foyer en le circonscrivant par un fossé de 0 mèt. 60 de profondeur. L'on recouvre les bords inclinés et le fond du fossé avec une couche de soufre médiocrement épaisse, on comble de terre le fossé et enfin l'on répand sur la surface du sol circonvoisin une couche épaisse de chaux.

Les organes de reproduction du *Rhizoctonia* peuvent rester au moins trois ans dans le sol sans perdre la faculté de multiplier la plante : il ne faut donc pas semer de nouveau de la luzerne sur les anciens foyers de la maladie.

Un crime odieux vient d'être commis sur la personne du Président de la République française. Il est mort pour avoir vaillamment accompli son devoir. Il est donc juste de dire qu'il est *mort au champ d'honneur*...

Quoique le coup ait été porté par un Italien, nous n'en rendons solidaire en aucune façon la noble nation italienne, qui se souvient certainement toujours, comme l'affirme son roi, que la France a versé son sang pour elle !

Nous réprouvons donc hautement les attentats contre Italiens qui ont suivi. Ceux qui les ont commis ont les mêmes tendances que l'auteur même du crime. Ils n'ont d'autre but que de détruire cet édifice de civilisation auquel, nous autres hommes de science et d'étude, nous travaillons tous pour le bien de l'humanité !

Le Gérant, C. Roumeguère.

Toulouse. — Imp. Marqués et Cie, boulevard de Strasbourg, 22.